経済産業省における情報政策

平成24年10月

経済産業省　商務情報政策局担当審議官
中　山　　亨

目次

- 現状認識
- IT融合新産業の創出
- 公共データの開放に向けて
- スマートコミュニティ
  - エネルギーとITの融合する社会
- サイバーセキュリティとソフトウェアの信頼性
- IT人材の育成

◆現状認識

『デジタル化』『ネットワーク化』→『 IOC・IOT』による産業構造変化

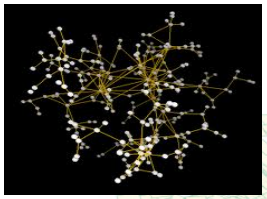
デジタル化

○文字・音声・映像等の多種多様なアナログ情報を、デジタル情報に変換することで、**低容量の同種の情報として扱うことが可能に**。**デジタル情報はソフトウェアによる制御が可能に。**

○書籍・音楽・映画等のコンテンツのデジタル化が次々に進展したほか、スマートフォンやセンサーネットワークの普及によって、交通、都市空間、モノの位置、人間行動等に係る「リアル情報」もデジタル化の対象に。

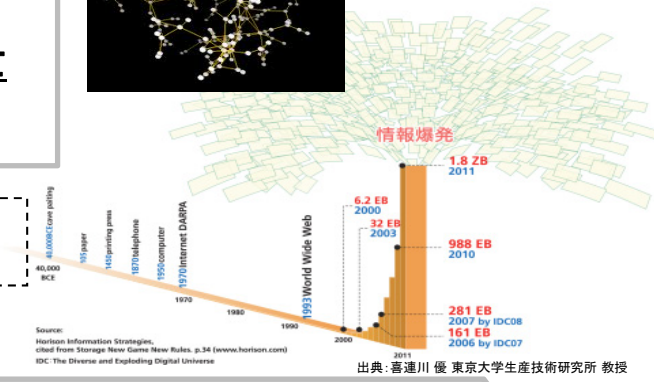
ネットワーク化

○各種のデジタル情報は、パソコン、携帯電話、テレビ、ゲーム機を始め様々な機器がインターネットに接続することによって、**瞬時に、安価に、世界中で共有可能に**。



情報通信コストの劇的低下
（1985年比**100万分の1**以下）

ネット接続端末が現在の**50億台から2020年までに500億台に急増**



出典：喜連川 優 東京大学生産技術研究所 教授

IOC（Internet of Computers）からIOT(Internet of Things)へ

○パソコンを中心に相互にインターネットで接続されたシステム内を限定的なデジタル情報が流通する世界（Internet of Computers）。

○コンテンツのデジタル化とともにネットワーク接続のPC、携帯端末、テレビ等の競争優位の源泉が激変。

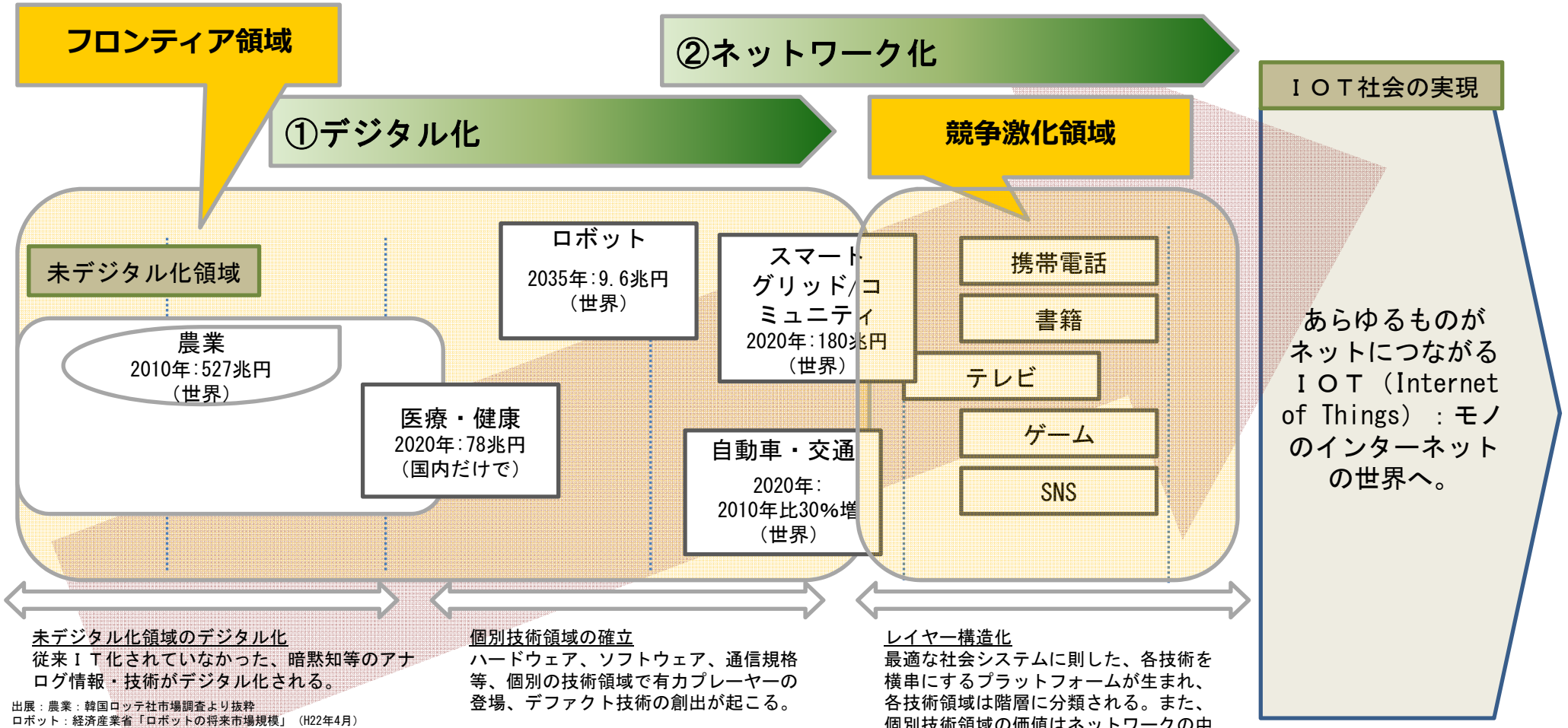
○デジタルコンテンツだけでなく、世界のあらゆる情報がデジタル化されインターネット・センサーネットワークを通じて広く流通する世界へ（**「モノのインターネット」Internet of Things**）。

○スマートグリッドを始め、多分野において今後、競争優位のポイントが激変。

デジタル化、ネットワーク化の浸透度合いに応じた各産業の位置付け

○デジタル化、ネットワーク化を前提とした産業構造の変化は、携帯電話やゲーム機等だけでなく、より幅広い分野へ波及。既に変化が始まっているスマートグリッド/コミュニティや、ネットワーク化の進展が今後見込まれる自動車、ロボット、医療・健康や、情報のデジタル化の進展が今後見込まれる農業等は、ITによる産業構造の変化と新規ビジネス創出の大きな機会が見込まれる。

○さらに、デジタル化・ネットワーク化が浸透したIOT社会における産業構造変化を見据える必要あり。



未デジタル化領域のデジタル化
従来ＩＴ化されていなかった、暗黙知等のアナログ情報・技術がデジタル化される。

個別技術領域の確立
ハードウェア、ソフトウェア、通信規格等、個別の技術領域で有力プレーヤーの登場、デファクト技術の創出が起こる。

レイヤー構造化
最適な社会システムに則した、各技術を横串にするプラットフォームが生まれ、各技術領域は階層に分類される。また、個別技術領域の価値はネットワークの中で再定義される。

出展：農業：韓国ロッテ社市場調査より抜粋
ロボット：経済産業省「ロボットの将来市場規模」（H22年4月）
自動車：みずほコーポレート銀行「次世代パワートレーン社の需要見通しとＥＶの展望」（H22年1月）
医療・健康：「新成長戦略」（H22年6月）
スマートコミュニティ：日経BP社「世界スマートシティ総覧」（H22年）

大量のデータを扱う技術（クラウドコンピューティングの発展）

クラウド・コンピューティング発展の背景

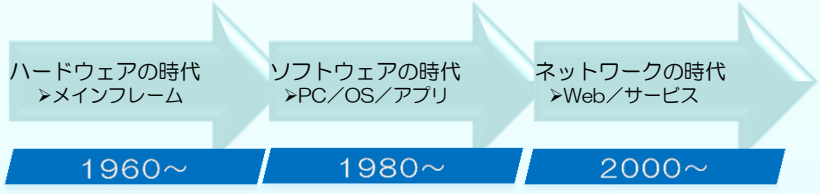
＜技術的背景＞

■ネットワークが高速化・低廉化

■複数サーバの集約化を可能とする仮想化技術が実用に

■分散処理技術が高度化

■巨大データセンタの運用・保守に関する技術・ノウハウが高度化



＜産業的背景＞

■シーズンオフ時のコンピューティング資源を有効活用

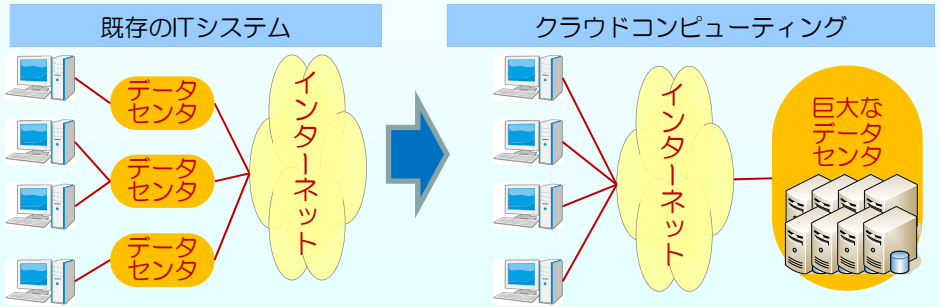
■B to Cサービスの頭打ちにより新たな成長分野を検討

■不景気等によりIT投資が減少し、低コストのシステム調達が必須に

■複雑な既存システムを整理し、運用・保守を効率化

概　要

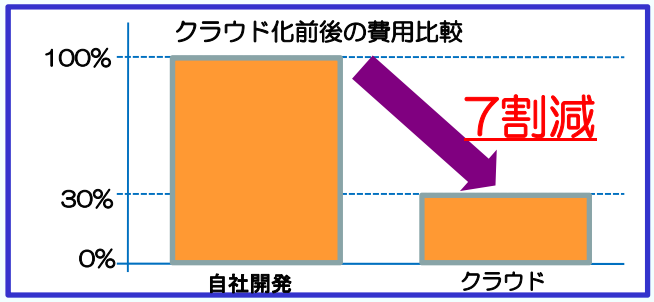
クラウド・コンピューティングとは、自らはＩＴを「所有」せず、ネットワークを通じて必要な分だけ「利用」する形態。



特　徴

＜コスト削減＞

■ 運用保守費・ライセンス費等の固定費を大幅に削減可能

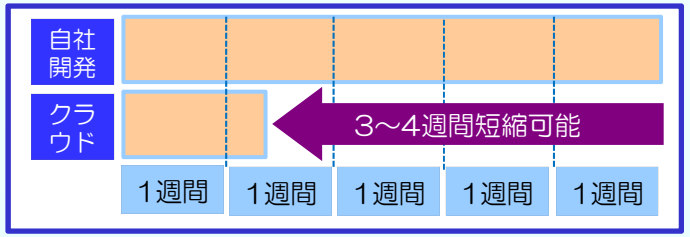


ローソン
基幹システム
開発費1/5

JTB
メールシステム
5年11億円削減

＜開発期間短縮＞

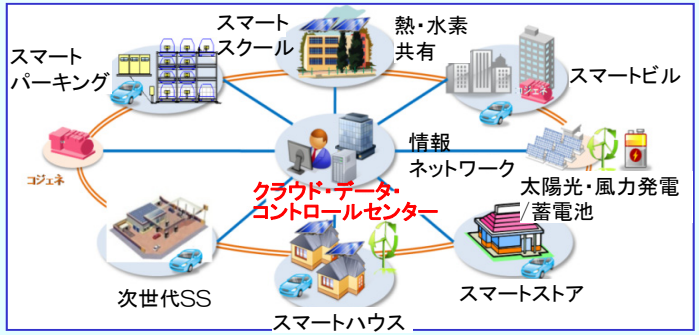
■ 事前に準備された環境を利用することにより、開発期間を大幅に削減可能



日本郵便
顧客管理システム
開発期間2ヶ月

＜ユーティリティ化＞

■ 要求に応じて増減するデータを高速・安価に解析可能



NYTimes
新聞の電子化
処理能力1000倍

Animoto
ネット企業
ユーザ2.5万⇒25万

「日本再生戦略」の概要について

総　論

○世界に先駆けて様々な困難に直面し、この困難を乗り越えることで世界に先例を示す「フロンティア国家」
○「質的成長」を重視、「共創の国」づくり

震災・原発事故からの復活

○東日本大震災からの復興
○エネルギー・環境政策の再設計（エネルギーミックスや地球温暖化対策などの選択肢提示、エネルギー制約をバネとしたグリーン成長、「グリーン政策大綱」の策定（年末））

デフレ脱却と中長期的な経済財政運営

○デフレ脱却と経済活性化に向けて重視すべき政策分野（「モノ」、「人」、「金」を動かす）
○中長期の経済財政運営（経済成長と財政健全化の両立）：2020年度までの平均で名目成長率で３%程度、実質成長率で２%程度の成長を目指す

日本再生の４大プロジェクト：３年間優先・集中実施

○グリーン　－革新的エネルギー環境社会の実現プロジェクト－
○ライフ　－世界最高水準の医療・福祉の実現プロジェクト－
○農林漁業　－６次産業化する農林漁業が支える地域活力倍増プロジェクト－
○担い手としての中小企業　－ちいさな企業に光を当てた地域の核となる中小企業活力倍増プロジェクト－

「共創の国」への具体的な取組

（～１１の成長戦略と３８の重点施策～）

更なる成長力強化のための取組

新産業・新市場の創出

グリーン成長戦略

○グリーン部素材が支えるグリーン成長の実現（川上川下の共同技術開発支援、未来開拓研究）
○次世代自動車での世界市場獲得（性能の向上、初期需要創出、充電器の加速的配備、国際標準化）
○蓄電池の導入促進による市場創造と非常時でも安心な社会の構築（蓄電池の高度化・低ｺｽﾄ化・普及の加速）
○ｸﾞﾘｰﾝ・ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝによる海洋の戦略的開発・利用（洋上風力、海洋エネルギー・鉱物資源開発）
○エネルギーの地産地消を実現するｽﾏｰﾄｺﾐｭﾆﾃｨの構築・海外展開

ライフ成長戦略

○革新的医薬品・医療機器創出のためのオールジャパンの支援体制、臨床研究・治験環境の整備（創薬支援ﾈｯﾄﾜｰｸの構築、医工連携、医療ｻｰﾋﾞｽと一体となった海外展開）
○医療機器・再生医療の特性を踏まえた規制・制度等の確立、先端医療の推進（薬事法改正）
○15万人規模のバイオバンク構築による東北発の次世代医療等の実現
○ロボット技術による介護現場への貢献や新産業創出／医療・介護等周辺サービスの拡大

科学技術イノベーション・情報通信戦略

○科学技術に係る人材育成の強化等による国際競争力強化
○基礎研究から実用化までのイノベーションの強化（研究開発投資への予算・税制での対応、未来開拓型の研究開発）
○ＩＴの徹底的活用と強固な情報通信基盤の確立（ｵｰﾌﾟﾝｶﾞﾊﾞﾒﾝﾄの推進、ﾋﾞｯｸﾃﾞｰﾀの利活用、異分野融合）

中小企業戦略

○ちいさな企業に光を当てた施策体系の再構築（起業・創業支援、知識ｻﾎﾟｰﾄの強化、ﾏｲｽﾀｰ制度創設、人材支援、海外展開支援）
○金融円滑化法の期限到来も踏まえた中小企業等への支援（民間の資金・ﾉｳﾊｳを活用した新たな体制の検討、個人保証制度の見直し等）

農林漁業再生戦略

○戸別所得補償制度の更なる推進と新規就農の促進（農地集積、農業法人による雇用就農）
○６次産業化等夢のある農林漁業の実現

観光立国戦略

○訪日外国人旅行者の増大に向けた取組、受入環境水準の向上（ｵｰﾙｼﾞｬﾊﾟﾝの訪日ﾌﾟﾛﾓｰｼｮﾝ、新興国からの訪日客の査証取得容易化）
○観光需要の喚起（LCCの参入促進、休暇改革）

世界の成長力の取り込み

アジア太平洋経済戦略

○FTAAPの構築を含む経済連携の推進
○パッケージ型インフラ海外展開支援（「ﾊﾟｯｹｰｼﾞ型ｲﾝﾌﾗ海外展開促進ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ」に基づく面的支援強化、ﾌﾟﾚｲﾔｰの競争力強化、公的ﾌｧｲﾅﾝｽ支援）
○新興国の中間層など世界の成長市場の開拓、クールジャパン推進（ｲﾝﾌﾗ・制度整備による成長拠点開発、現地政府への働きかけ・情報提供の強化、国際標準化、消費財産業とｸﾘｴｲﾃｨﾌﾞ産業の相乗効果の発揮・ｸﾘｴｲﾃｨﾌﾞ産業を通じた地域の活性化・国際的発信）
○ヒト、モノ、カネの受入拡大とアジア拠点化の推進（「ｱｼﾞｱ拠点化・対日投資促進ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ」の実施、法人実効税率の引下げ、ﾎﾟｲﾝﾄ制）
○農林水産物等の輸出促進と國酒など我が国「食」の海外市場拡大（諸外国の輸入規制緩和の働きかけ、検疫協議の加速化）

金融戦略

○国民金融資産の形成支援を通じた成長マネーの供給拡大（教育資金等を通じた世代間の資産移転促進、確定拠出年金の拡充、休眠預金の活用）
○政策金融・官民連携による資金供給の拡大（公的・準公的ｾｸﾀｰ資金の有効活用、産業革新機構の体制強化）
○アジアにおける我が国企業・金融機関・市場の地位確立（総合的な取引所の実現、現地通貨建てﾌｧｲﾅﾝｽや海外拠点取引への金融支援強化）

分厚い中間層の復活

生活・雇用戦略

○若者を取り込んだ成長に向けた戦略的取組の推進（「若者雇用戦略」の実施、ｷｬﾘｱ教育の充実、中小企業とのﾏｯﾁﾝｸﾞ支援等）
○女性の活躍促進による経済活性化（「見える化」の促進、女性の起業・再就職支援）
○戦略的な生活支援の実施

人材育成戦略

○６３３制の柔軟化等による意欲ある地域の取組の推進
○大学ビジョンに基づく高等教育の抜本的改革の実施
○グローバル人材の育成、社会人の学び直し等の推進（日本人学生の海外交流促進、大学の秋季入学の環境整備、「人を活かす」ｻｰﾋﾞｽの創出、奨学金制度の改善、スクールカウンセリングの充実）

国土・地域活力戦略

○活性化の突破口となる総合特区、環境未来都市等の活用、「新しい公共」の活動促進
○良質な住宅ストックの供給と不動産流通システムの改善（中古住宅流通・リフォーム促進、若年低所得者の持家確保方策等充実）
○集約型のまちづくりや次世代型生活への対応
○大都市等の再生と災害に強い国土・地域の構築

世界における日本のプレゼンス（存在感）の強化

○戦略的効果的なODAの推進による「人間の安全保障」の実現への貢献
○日本の強み・魅力の発信と日本的な「価値」への国際理解の促進

は主として当省が担当して取り組むもの。この他にも復興への取り組みなど当省が関与する施策は多々存在。

◆IT融合新産業の創出

ビッグデータの本質はデータからの「価値創出」

○多種多様なモノがネットワーク化された世界（「IOT（Internet of Things）」の世界）では、あらゆる産業分野（エネルギー、医療・ヘルスケア、自動車やロボット等の製造業、農業等）において、膨大なデータ（電力使用情報、医療・健康情報、位置情報等）をいかに活用するかが競争上重要になってきている。

○こうした状況を捉えて、“ビッグデータ”の活用の重要性が叫ばれているが、本質的には、データ量の多寡を問わず、<u>いかにデータから価値を生み出し、新産業の創出や社会課題の解決に繋げるかが鍵。</u>

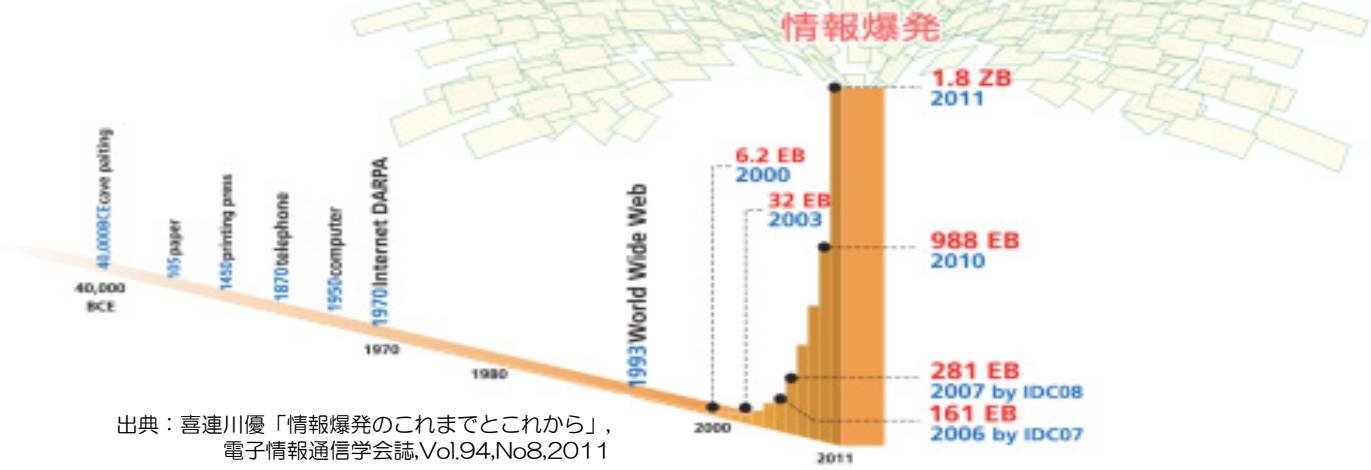
ビッグデータ・ブーム

・IT企業・供給者中心の視点
・大量データ自体に着目
・既存のビジネス・組織・制度等を前提とした受動的対応

今後取組むべき領域：データからの「価値創出」

・需要者・利用者からの視点
・大量、高速、多種多様なデータからいかに価値を創出するかに重点
・環境変化を踏まえて、ビジネス・組織・制度等のあり方を見直す主体的対応

ネットに限らずリアルの世界からも膨大なデータが発生（IOTの実現）



出典：喜連川優「情報爆発のこれまでとこれから」，電子情報通信学会誌,Vol.94,No8,2011

膨大かつ多様な情報の利活用（IT融合新産業の創出）

○近年のIT技術の進展により、膨大かつ多様な情報・データがあふれている。これらの情報・データを分析・活用し、様々な産業分野をITによって連携・融合させ、付加価値の向上や新サービスの提供を図っていくことが重要。（IT融合新産業の創出）

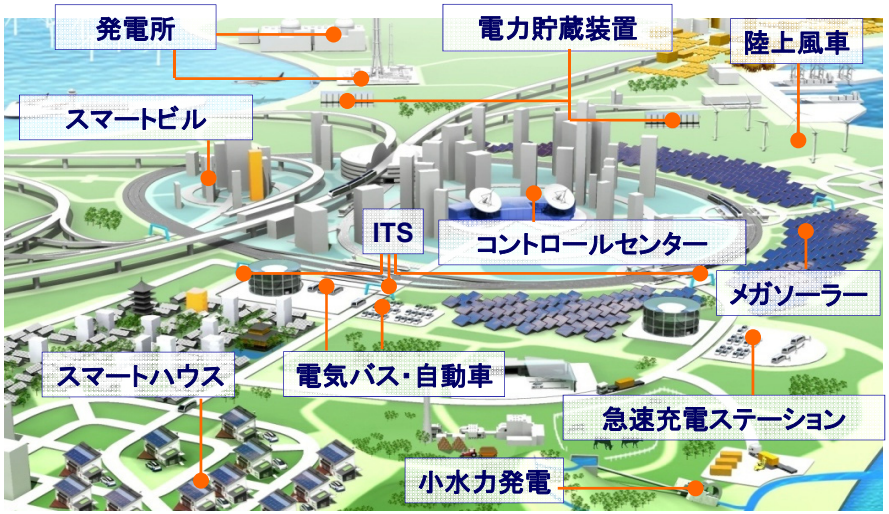
○今後、制度的課題（例：個人情報保護等）の対応検討と実証事業を並行して進める。

ＩＴ融合新産業の例

（例１）スマートコミュニティ

○ITにより社会全体がつながり、様々なサービスが提供される社会。

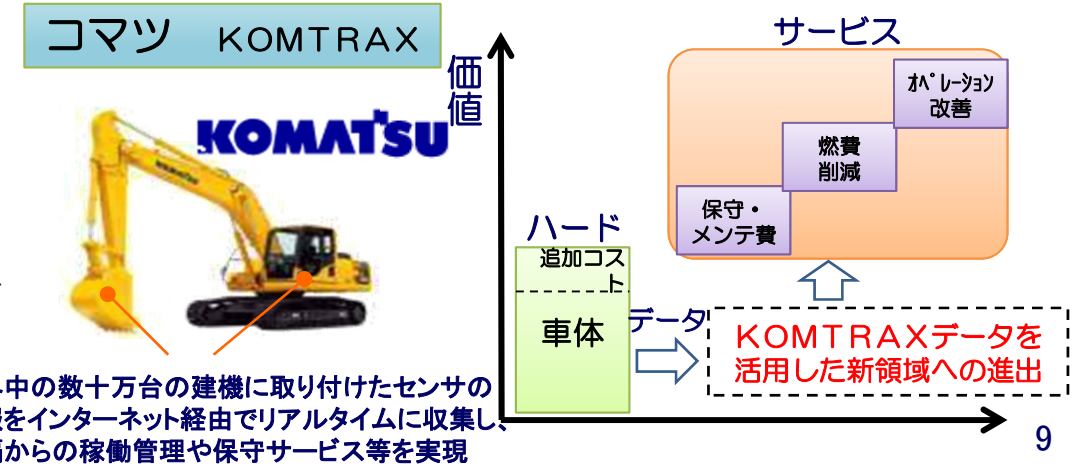
○例えば、各家庭の電力利用状況という生活情報を利用して、エネルギー管理サービス等が提供される。



（例２）製造業の例

○製造業でもデータを活用し、バリューチェーン全体で付加価値向上を図ることが可能に。

○例えば、コマツの建設機械は、位置情報、稼働情報を活用し、保守や運用改善サービス等を展開し、顧客の取り込みに成功。



IT・データを起点とした「IT融合新産業」のイメージ

○IT融合新産業とは、IT・データの活用があらゆる産業に浸透するなか、狭義のIT産業における新ビジネスの創出だけでなく、製造業、サービス業、農業等の多様な産業がIT・データの活用を起点として構造変化を遂げて生み出される新ビジネスや、ITを媒介として異分野の産業が結びついて生み出される新ビジネス。

①新技術を活用したIT分野での新ビジネスの創出

IT分野での新技術の開発 → **IT・データを活用した新ビジネス**

（例）検索サービスの登場、ソーシャルメディアの登場

②既存産業のIT活用による競争力強化・新領域への進出

製造業（自動車、ロボット等）、サービス業（医療・ヘルスケア）、農業　等 × IT・データの活用 → **ITと既存産業の融合による新ビジネス**

（例）スマートメーター導入によるDR（※）サービスの導入
建機の稼働状況の遠隔把握を通じた早期アフターケアの導入
衝突防止機能を搭載した運転補助機能付き自動車の導入
※DR: デマンド・レスポンス

③異分野の産業や社会システムの融合による新産業創出

エネルギー ⇔ ITを媒介とした融合 ⇔ 自動車、交通システム

医療・ヘルスケア ⇔ ITを媒介とした融合 ⇔ 農業

→ **IT・データを媒介とした異分野融合による新産業**

（例）エネルギーシステムと交通システムの連携によるEV管理・渋滞解消ソリューション
医療・ヘルスケアと農業の連携による機能性食品の開発

IT融合フォーラムの創設

「中間取りまとめ」における指摘

○融合分野の新たなシステム創出に際しては、異なる分野の産官学が集い、分野を超えた価値体系を作り上げる場が重要。

○融合システム構築に向け、多種多様なプレーヤーから構成される「融合システム産業フォーラム（仮称）」を組成し、異業種間連携を促進。フォーラムにおいて、社会システム像の抽出・整理、事業アーキテクチャの検討、必要な情報開示や関連規制の見直し等について整理。

IT融合フォーラムの創設

○異分野の産学官の連携促進、課題検討を進めるため、日本の目指すべき姿と実現に向けた政策の方向性について議論を行う場として、本年６月１日にIT融合フォーラム有識者会議を開催。

○議論を踏まえ、「IT融合フォーラム有識者会議 Kick-Off Statementを取りまとめ。

○今後、具体的な課題の抽出・検討や横断的課題の検討を実施。

【IT融合フォーラム有識者会議】

座　長　：　村井 純（慶応義塾大学教授）

副座長　：　丸山 宏（統計数理研究所副所長）

IT融合フォーラム有識者会議　Kick-Off Statement

○本年６月１日に開催したIT融合フォーラム有識者会議（座長：村井 純 慶應義塾大学 環境情報学部長）における議論を「IT融合フォーラム有識者会議 Kick-Off Statement」として取りまとめ。

日本が目指す将来像

○ データや情報を自由に利用して意思決定がなされる社会、「Evidence Based Society」の実現が求められる。
○ こうした社会では、データの流通によって、産業、企業、組織等「縦」の壁を取り払い、全く新しい力を生み出すことができる。

実現に向けた方向性
○ 異業種連携や新規プレーヤーの参入も促進しつつ、「ビッグデータ」のみならず、「スモールデータ」の活用を含め、あらゆるデータから価値を見出す取組・姿勢が必要。
○ データの属性、データ利用の環境等に応じて柔軟なポリシーを適用することで、国際競争の中で勝ち抜くためのしたたかな戦略を定め、具体的行動に移す。

公共データに関するアクションプラン

○ 公共データの義務化（Open by Default）
公共データ公開を義務化し、そのデータを活用した成功事例を発信していくことが、データの利用による価値創出の起爆剤となる。
○ データに関するポリシーの策定、世界への発信
世界の中で先陣を切って「適切な環境を整備し、データ活用型の新事業創出をすすめる」というポリシーを発信していくことが重要である。
将来的に構築されるであろう国際的なデータ流通のプラットフォームの中で、日本が主導的な役割を果たすべき。

事業活動に伴うデータに関するアクションプラン

事業活動におけるデータ活用促進のためには、インセンティブ設計が極めて重要である。社会貢献等、経済的価値判断としては割り切れないインセンティブも存在する一方、基本的には、営利企業としての行動原理に帰するものでなければならない。

＜インセンティブの類型＞
－データ活用による収益の上昇
－チャレンジを促す政策支援等によるコストの削減
－個人情報保護やデータ漏洩リスクの定量化と低減

IT融合新産業創出に向けた主な課題（課題別WGの設置）

○IT融合フォーラムの下に、横断的課題への対応を検討するワーキンググループ（WG）を設置。IT融合を進める上での共通の課題について処方箋を提示。

○WGと個別プロジェクトは有機的に連携。個別プロジェクトを通じて抽出された具体的課題は、WGと共有。課題別のWGにおける検討結果を個別プロジェクトにフィードバックすることで、プロジェクトを加速。

公共データの開放

・経済活性化を念頭においた公共データ開放のあり方
・二次利用に当たっての著作権、利用許諾等のルールのあり方　　等

個人情報・プライバシーに関する課題

・本人に対する同意の取り方
・個人情報・プライバシーに関するデータ取扱いのガイドライン整備
・匿名化の技術的な対応やルール整備　　等

セキュリティに関する課題

・データ流通社会を見据えたセキュリティのあり方　　等

データ流通を前提とした社会システムの設計

・データ流通を円滑化するための社会的機能の担い手の必要性の検討
・データ流通を促すため、契約のあり方や責任分界点等のルールの検討
・データ保有主体とデータ分析・活用主体との間のミスマッチの解消方法の検討　　等

技術的課題

・多種多様なデータ群を効率的かつ簡易に収集、分析するための技術基盤の開発　等

人材不足

・データ分析、異分野との融合を担う人材の創造・育成　　等

横断的課題への対応（検討体制のイメージ）

横断的課題への対応を図るため、課題別のWGを設置し、個別プロジェクトが直面する具体的課題を解決するための処方箋を提示。例えば、個人情報の取り扱い等をテーマとする情報管理WG（仮称）では、「データの利活用に係る個人情報の取り扱いガイドライン」の作成等。

公共データWG
：　公共データ開放に関するルールやインセンティブ付与の仕組み等の検討

情報管理WG（仮称）
：　個人情報、プライバシー、セキュリティ等に関するガイドライン等の検討

データ流通環境整備WG（仮称）
：　データ流通社会において必要とされるルール、人材等についての検討

：

具体的な課題の抽出　　制度的課題の検討による事業の促進

個別プロジェクト

IT融合フォーラムの今後の進め方(個別プロジェクト)

○IT融合フォーラムの下で、個別プロジェクトの組成を促進。個別プロジェクトを通じて、具体的な課題の抽出も実施。抽出された課題は、別途設置される課題別のワーキンググループ(WG)と共有。

課題別のWG

具体的な課題の抽出

制度的課題の検討による事業の促進

プロジェクト組成促進

具体的なプロジェクトの組成を通じて、自動車、エネルギーなどの分野毎に、どのようなデータ利活用ニーズがあるか、その際の課題は何か等の点を整理。ビジネスマッチングの場としての機能も期待。

〈プロジェクト①〉　プローブデータ融合プロジェクトグループ
　自動車から取得できるデータを活用した新たなサービスの創出に向けて、異業種を含めた議論を実施し、その実現に向けた課題を抽出

〈プロジェクト②〉　エンジニアリングデータ融合プロジェクトグループ
　製造業の国際的な競争力の底上げに向けて、効率化のみならず、付加価値の向上に向けたデータの利活用方法、課題抽出などを検討

※その他の分野のプロジェクトグループについても立ち上げ予定。

知見の共有

IT融合システム開発事業
（H24年度予算事業　15億円）

○「都市交通分野」、「ヘルスケア分野」、「農商工連携分野」を重点分野と位置づけ。
○これらの分野において、異業種・異分野の企業、大学等からなるコンソーシアムを組成し、ＩＴ・データの利活用を通じた新たな産業・サービスの創出を目指す取組を支援。
○本年７～８月に公募を実施し、１０月中旬に採択予定。

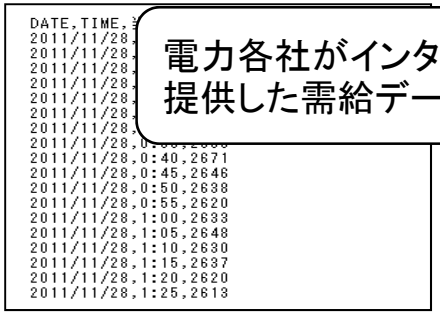
◆公共データの開放に向けて

震災の教訓に見るイノベーションの鍵となるデータの力

■ 個々の企業・組織を超えたデータ開放・融合の中から新たな価値が創造される。
■「公共データ」や公共性の高い民間データは、大きな財政負担なくイノベーションを創出できる宝の山。
■ まず、国が「データ開放」を積極的に進め、併せて「異分野融合の担い手づくり」を両輪で推進。

○震災後、電力各社は需給ひっ迫状況を様々なルートで国民に伝えるため、リアルタイム需給データを第3者が　2次利用しやすいデータ形式で公開。

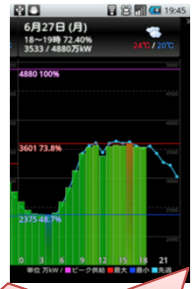
○データを利用し、民間の創意工夫により、可視化サービスが次々登場し、節電（ピークカット）に貢献。



電力各社がインターネットで提供した需給データ

需給がひっ迫すると自動でパソコンを省エネモードにするシステム

デジタルサイネージ（電車）



スマートフォンアプリ

節電の社会運動に

ゲームで節電

節電アクションの共有や、節電ポイントの上位者ランキングなどを通じて、節電の取組を社会運動に

「公共データは宝の山」　×　「異分野融合による価値創造」

（参考）公共データ活用によって想定される新サービス例

公共データ	サービスアイデア
事業許認可情報 学校情報 工事情報 イベント情報 バリアフリー情報	● 工事状況やバリアフリーなども考慮に入れて、目的地へ誘導するナビゲーションシステムの高度化 ● 買物客や観光客を案内するシステム
事業許認可情報 学校、公共施設	● ビッグデータ解析による出店や商品展開における高度マーケティング
事故発生情報	● 事故多発の場所に近づいた際、注意を促すアプリケーション。 ● 子供が近づいた際に、近親者に連絡が行く見守りアプリケーション
気象情報	● 農業の高度化 ● 流通における仕入調整等への利用
大気汚染度情報 水汚染度情報	● 高付加価値な住宅情報サービス
ハローワークに登録された求人情報	● 求職者のニーズに合致した求人情報を探し出す、高度なジョブマッチングサービス
製品安全・事故・リコール情報	● 事故情報のビッグデータ解析による、事故発生の傾向分析。
地域で受けられる医療検診の情報 国民健康・栄養調査	● 住民の健康を促進する情報サービス。ヘルスケアサービスの紹介等

（平成24年4月25日電子行政タスクフォース　gコンテンツ流通推進協議会事務局提出資料）

公共データ開放に対する産業界の期待

○官民連携による公共データの戦略的利活用に関する提言（抜粋）

（平成24年2月27日　gコンテンツ流通推進協議会）

1．戦略性

行政情報は営利・非営利を問わず、積極的に利用し、新たな価値を生み出していくべきである、特に、その価値を最大化するための戦略を以て実施されるべきである。

2．迅速性

まず、現状のウェブの情報提供において、機械判読可能であることの原則を示し、個々のデータは元よりサイト全体も機械判読できるような仕組みとすることや、それに即した規約等の改定が必要である。

そして、国自身が率先してこうした行政情報の利活用を行い、自治体や関係公共機関と協力しつつ、推進されるべきである。また、その実施にあたっては、個人情報や企業情報の活用、データの標準化、データの対価の考え方などを指針として整理することも必要である。

3．柔軟性

行政情報利活用促進のために著作権処理について明確にする必要がある。パブリックドメインとして利活用を促すか、または再配布やリミックスなどを考慮した著作権などを検討した上で、標準的な利用条件の下で、データ利用者が容易に判断できる配慮が必要である。

具体化に向けたアクションアイテムの提案

（1）データ形式およびその表現方法の標準化または指針・ガイドラインの作成

（2）データ利用条件の明確化、および標準化

（3）データの提供元責任および利用者責任の明記

（4）データ更新条件や修正条件の明確化

下記企業が、連名で提言を提出

KDDI、ゼンリン、NTTドコモ、ソフトバンクモバイル、アクリーグ、国際航業、インディゴ、アジア航測、セック、日本電気、明電舎、昭文社、日本加除出版、ゼンリンデータコム、NTTデータ、パスコ、トヨタ自動車、富士通、測位衛星技術、表示灯、野村総合研究所、電通国際情報サービス、顧客感動システム総合研究所、NTT空間情報、マイスター、ジオインフォシステム、デンソー、東京都ビジネスサービス、カナエジオマチックス、エヌ・ティ・ティ・ソフトウェア、トヨタマップマスター、マピオン、大日本印刷、三恵エンジニアリング、日本デェイブレイク、関心空間、パナソニック、東京地図研究社、ドコモ・システムズ、マルティスープ、防災科学技術研究所、GIS総合研究所、産業技術総合研究所、グーグル、ヤフー、マイクロソフト

電子行政オープンデータ戦略の概要について（平成24年7月4日IT戦略本部決定）

「新たな情報通信技術戦略」及び「電子行政推進に関する基本方針」の趣旨に則り、公共データの活用促進に集中的に取り組むための戦略として、電子行政オープンデータ戦略を策定する。

◆ 戦略の意義・目的

① 透明性・信頼性向上 → 行政の透明性の向上、行政への国民からの信頼性の向上
② 国民参加・官民協働推進 → 創意工夫を活かした公共サービスの迅速かつ効率的な提供、ニーズや価値観の多様化等への対応
③ 経済活性化・行政効率化 → 我が国全体の経済活性化、国・地方公共団体の業務効率化、高度化

◆ 基本的な方向性

【基本原則】
① 政府自ら積極的に公共データを公開すること
② 機械判読可能で二次利用が容易な形式で公開すること
③ 営利目的、非営利目的を問わず活用を促進すること
④ 取組可能な公共データから速やかに公開等の具体的な取組に着手し、成果を確実に蓄積していくこと

◆ 具体的な施策

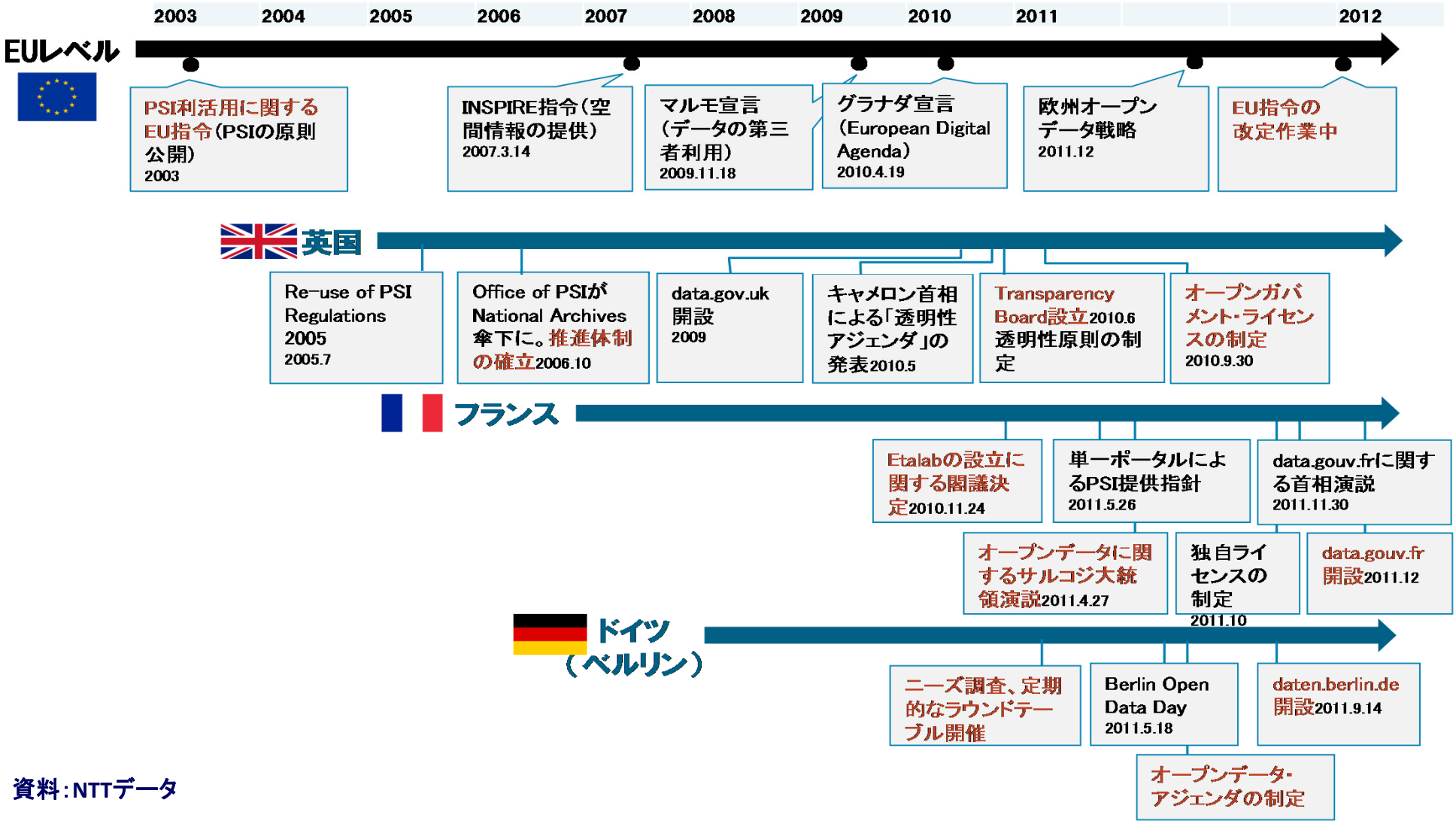
【平成24年度】以下の施策を速やかに着手
1 公共データ活用の推進 （公共データの活用について、民間と連携し、実証事業等を実施）《内閣官房、総務省、経済産業省》
①公共データ活用ニーズの把握 ②データ提供方法等の整理 ③民間サービスの開発
2 公共データ活用のための環境整備 （実証事業等の成果を踏まえつつ、公共データ活用のための環境整備）《内閣官房、関係府省》
①必要なルール等の整備（著作権の取扱いルール等） ②データカタログの整備 ③データ形式・構造等の標準化の推進等
④提供機関支援等についての検討
【平成25年度以降】ロードマップに基づき、各種施策の継続、展開 《内閣官房、関係府省》

◆ 推進体制等

【推進体制・制度整備】オープンデータを推進するための体制として、速やかに、官民による実務者会議を設置
①公共データ活用のための環境整備等基本的な事項の検討 《内閣官房、総務省、経済産業省、関係府省》
②今後実施すべき施策の検討及びロードマップの策定 ③各種施策のレビュー及びフォローアップ
【電子的提供指針】フォローアップの仕組みを導入し、「具体的な施策」の成果やユーザーの要望等を踏まえ、提供する情報の範囲や内容、提供方法を見直し 《内閣官房、総務省》

（参考）オープンデータに関するEUの取り組みについて

- 2003年のEU指令が欧州全体のオープンデータ指針の役割を果たしている。その後も断続的に閣僚級で戦略を提示。
- 英国は時間をかけて取り組んできたが、データ公開に関しては2010年に大きな進展があった。
- フランス、ベルリンは2010～2011年に急速に取り組みが加速。
- 特に英国・フランスでは政治的リーダーシップが特徴的。



資料：NTTデータ

「DATA METI構想」の全体像（案）

◆経済産業省では、自身の保有データを対象にデータ公開の環境整備を行っていくとともに、官民の連携により、データの加工・流通等を担う様々な事業者がビジネスを展開する社会インフラを実現化することで、オープンデータによる我が国経済社会の活性化を推進する。

横展開 他機関へ

経済産業省

公共データの利用に関するニーズや課題をフィードバック

実施事業等で得られた知見をフィードバック

ニーズ・課題
- ◆ニーズ調査の実施
- ◆社会課題の抽出

データ提供

◆保有データの棚卸

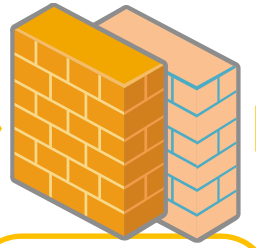
画像データ

統計データ

政策データ

観測データ

…



技術・法制度
- ◆情報の型式等の整理
  - ➢ データ項目等の標準化
- ◆著作権等を考慮した公開・利用条件
- ◆新たな法制度整備の必要性

など

ワンストップサービス
- ◆データ公開特設サイトの開設
- ◆データカタログ整備
- ◆利活用促進に資するコンテンツ設置
  - ➢ 公開データのカタログ化
  - ➢ 利用ツール（API 、ソースコード）の公開

など

ビジネスモデルの創成と共有

◆産業発展モデル

Model 1　生活や地域に根ざした公共データ開放によるより優れたサービスの提供（行政サービス改革）

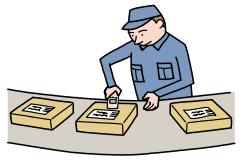
Model 2　公共データを含むビッグデータの有効活用による新しいビジネスの創造（融合ビジネス）

Model 3　公共データの新規開放による新規事業者の開拓（新ビジネス）

Model 4　ローデータとして提供された公共データの加工・流通・代行等を行うビジネスの展開（加工・流通・代行）

◆成功事例や公共データを利用した実証事業等のベストプラクティスの紹介

住民


事業者（専門家）

活用支援

◆アイデアの創造・提供　◆マインド形成
- ➢ アイデアソン・ハッカソンの実施

◆人材育成・サポート
- ➢ シンポジウムやデータキャンプ等の開催
- ➢ コンテストの実施や後援名義等による支援

など

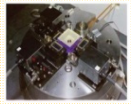
DATAMETI構想の推進について

○経済産業省が保有する行政情報を対象とし、より実践的な観点から、公共データ活用のニーズの把握、公開ルールの検討、データ交換基盤の整備、データ利活用を行っていく。

経済産業省保有データ（一例）

知的基盤データの2次利用しやすい形でのデータ提供

知的基盤データ

計量標準	地質図	試験・評価方法	生物遺伝資源
			
標準物質	**データベース**	**先端計測技術**	**化学物質管理**

異なる技術分野の知的基盤データを、横断的に検索できる等、2次利用しやすい形でのデータ提供

経済産業省施策データの2次利用しやすい形でのデータ提供

①各々のホームページなどで公開されている情報ではあるが、公開している提供主体が異なると一度に検索をすることができない施策データの提供
- 補助金等の支援制度（復興・復旧支援制度データベースは先行実施中）
- 調査研究報告書
- 主催イベント情報、後援イベント情報

②企業名からの逆引き検索を可能とすることで、優れた企業の市場における知名度を高めるなど、新たな価値を創造しうる可能性がある施策データの提供
- 法に基づく優遇措置の事業認定情報
- 各種表彰データ

・公開に向けた具体的なルール（著作権処理、利用許諾等）の検討
・データ交換手法（NIEM※1、API※2等）の実証
・データを利用したアイデアコンテスト等を開催

得られたオープンデータノウハウを共有（他府省、独法、自治体、公益法人等）

○分かりやすいオープンデータの手引（「誰でも今日から始められるオープンデータ（仮）」）
○NIEMを使用したデータ交換手法を分かりやすく説明したマニュアル（「誰でも今日から始められるNIEM（仮）」）

※1　NIEM（National Information Exchange Model）：米国政府が公共情報の交換に活用しているデータ交換体系
※2　API（Application Programming Interface）：あるプラットフォーム向けのソフトウェアを開発する際に使用できる命令や関数の集合。また、それらを利用するためのプログラム上の手続きを定めた規約の集合。

政府CIOの設置について

○電子行政推進の司令塔として、「政府CIO(Chief Information Officer)」を新たに設置。
政府全体を通じたIT投資の効率化、ITを活用した業務改革の推進による国民の利便性の向上、行政運営の効率化等を実現。
※「新たな情報通信技術戦略」(平成22年５月IT戦略本部決定)及び「電子行政推進に関する基本方針」(平成23年８月IT戦略本部決定)に基づき、設置するもの。

民間企業におけるCIOの主な役割

- 企業の情報戦略や、IT投資を統括する役員。
- ITと業務プロセスを一体的に改革する担い手としても活躍。

政府CIOの主な役割

○電子行政に関する戦略の企画・立案・推進
・電子行政オープンデータ戦略の推進　等
○政府情報システムの刷新
・各省個別に整備している情報システムの統合・集約の推進　等
○業務改革
・マイナンバー制度における各府省・自治体等間横断的な業務・システム改革　等
○IT投資管理

→ ○平成２４年８月１０日(金)、政府CIOを新たに設置。

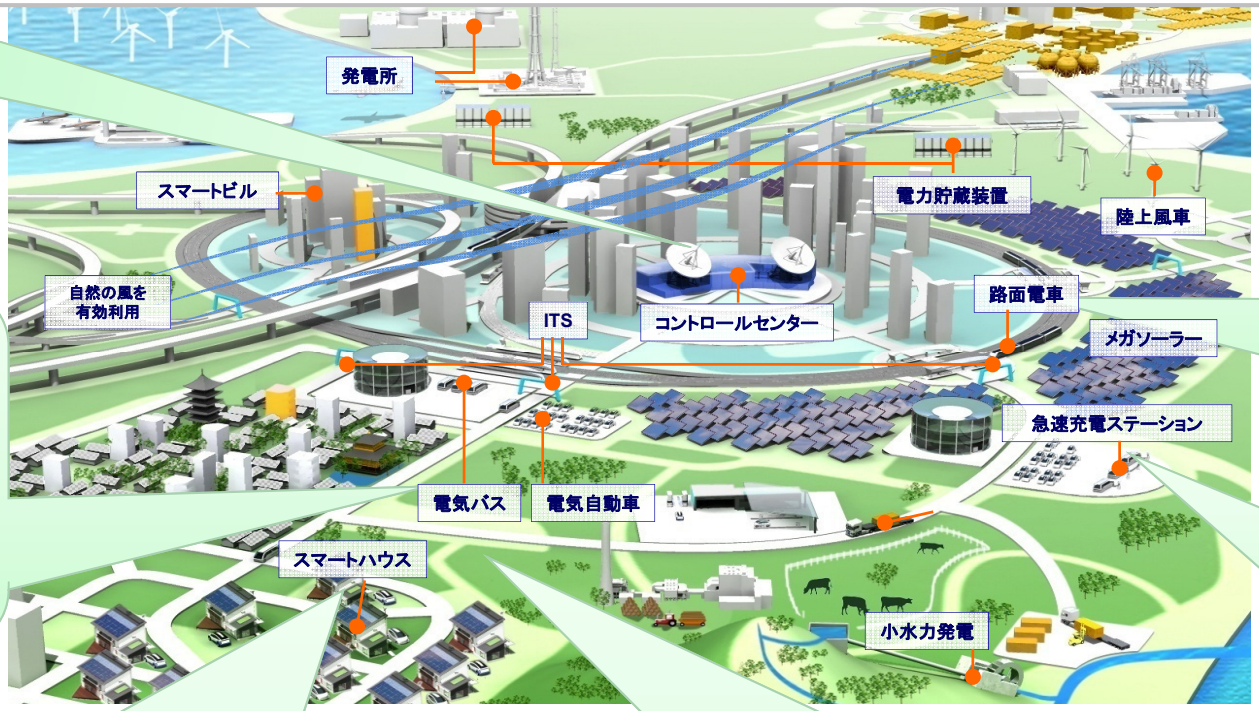
◆スマートコミュニティ　エネルギーとITの融合する社会

スマートコミュニティのイメージ

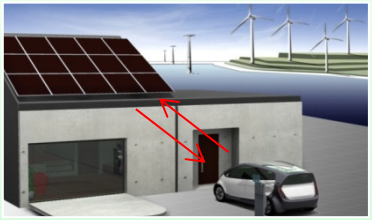
○スマートコミュニティとは、ITを活用して、再生可能エネルギーの導入等に対して電力系統を安定的に管理するだけでなく、家庭・オフィス・地域における電力需給を分散的に管理するエネルギーシステムのマネジメント、EV（蓄電池）の導入等を前提としたエネルギーと交通の統合システムのマネジメント等が効率的に行われるとともに、エネルギー使用情報等の多様な情報を活用して新たなサービスが創出される社会。

コントロールセンター

地域の情報・エネルギー・交通を
最適に管理する
コントロールセンター



**電気自動車を
電力インフラとして活用**



電力不足時：電気自動車→家庭
電力過剰時：家庭→電気自動車

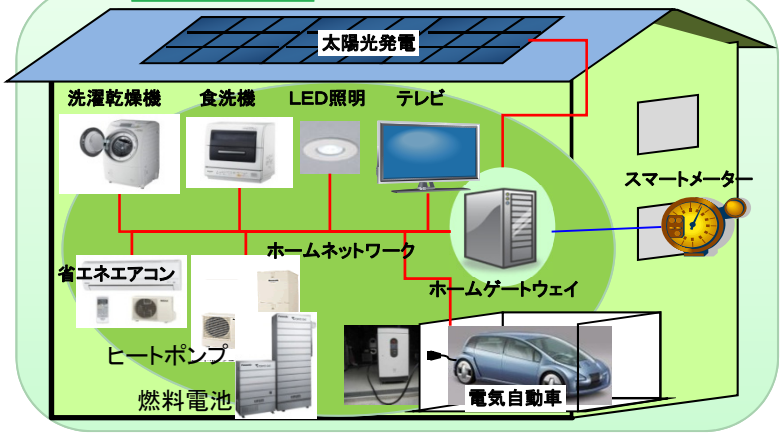
架線レス路面電車

蓄電池を搭載した路面電車
駅での停車時：電池に充電
駅間の移動時：電池で駆動

急速充電ステーション

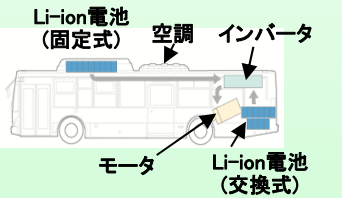
30分で80%充電

スマートハウス



電気バス（将来は路面電車化）

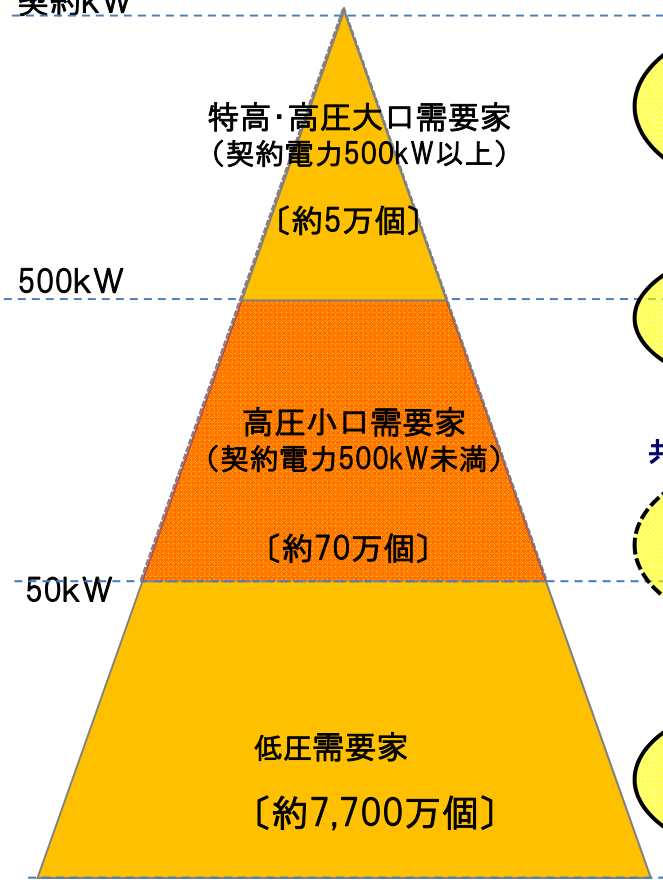
電池交換式の電気バス。将来的には複数台を連結して路面電車化



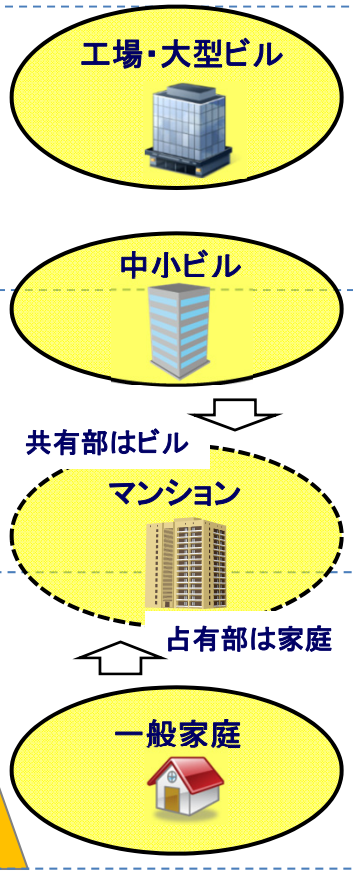
将来的に
路面電車化も視野

アグリゲーターを通じたエネルギー管理ビジネスの普及と支援措置

〇小口の需要家を束ね、効率的にエネルギー管理する「アグリゲータービジネス」の普及が期待されている。
〇現在は中小ビルにおいて支援中。来年度概算要求において、一定規模の家庭がまとまったマンションを次のターゲットと考えており、将来的な一般家庭への普及のステップとしていく。



〔全国メーター設置数（9電力）〕



エネルギーマネジメントシステム（EMS）の普及状況と支援措置

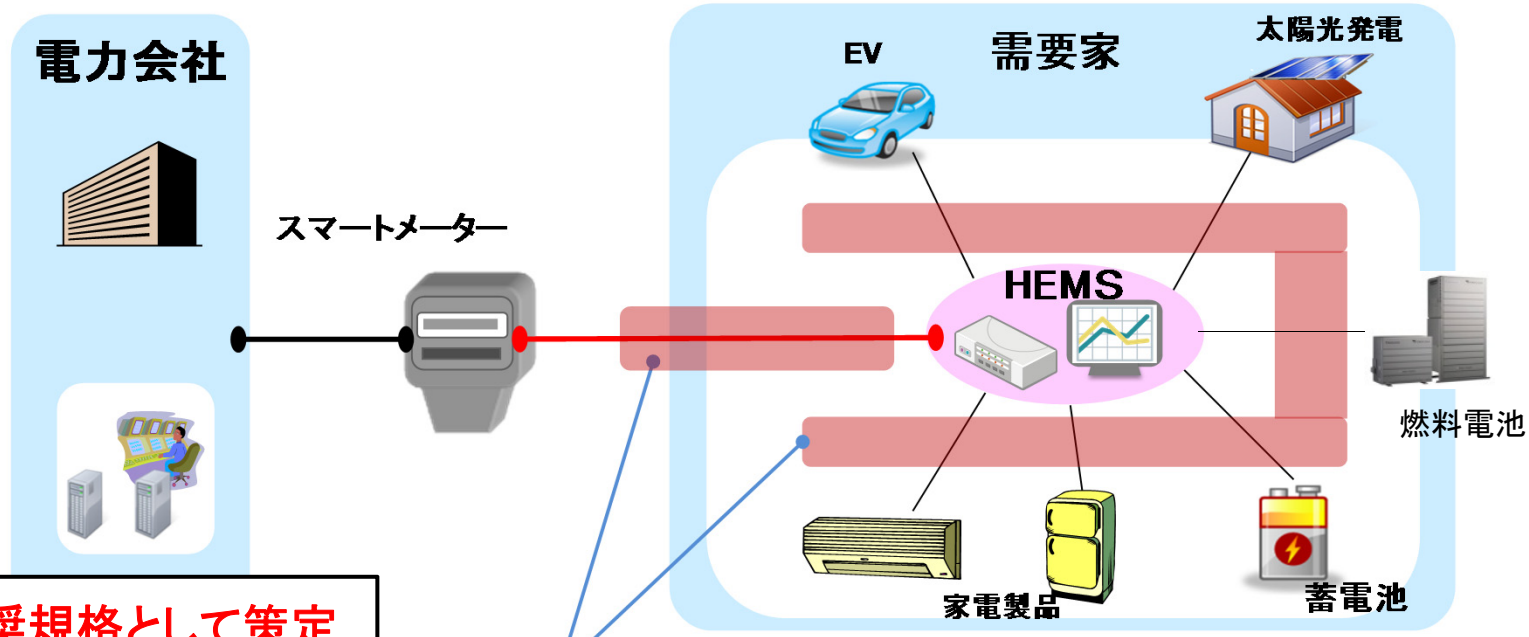
〇従来から、高額なオーダーメイドのEMSの普及が進んでいる。

〇H23fy補正予算による支援が開始され、普及が始まったところ。
【エネルギー管理システム導入促進事業（H23fy補正：300億円）】
・BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）の導入費用を補助し、複数の中小ビルを束ねてエネルギー管理する「BEMSアグリゲーター」のビジネスを支援。

〇現在は普及していないが、中小ビルの次のターゲットとして関心が高まっており、今後の普及が期待されている。
【スマートマンション導入促進対策事業（H25fy要求：90.5億円）】
・MEMS（マンションエネルギーマネジメントシステム）の導入費用を補助し、マンションにおいて、一定規模のまとまった一般家庭を束ねてエネルギー管理する「MEMSアグリゲーター」のビジネスを支援

〇需要量が小口であり、経済的にアグリゲーターの参入障壁が高い。
〇 現在、見える化等を行う端末の導入支援を実施【エネルギー管理システム導入促進事業（H23fy補正：300億円）（再掲）】。アグリゲーターによるエネルギーマネジメントは行われていない。
〇ただし、マンション各戸のエネルギーマネジメントの経験がステップとなり、普及することも期待される。

スマートメーターとHEMSとの情報連携に必要なインタフェースの標準化



赤網部の推奨規格として策定

ECHONET-Liteの概要

ECHONET

1997年設立のエコーネットコンソーシアムにて策定された規格
※幹事会社：家電メーカーを中心に6社
2011年7月現在の会員数：64社

ECHONET-Liteの概要

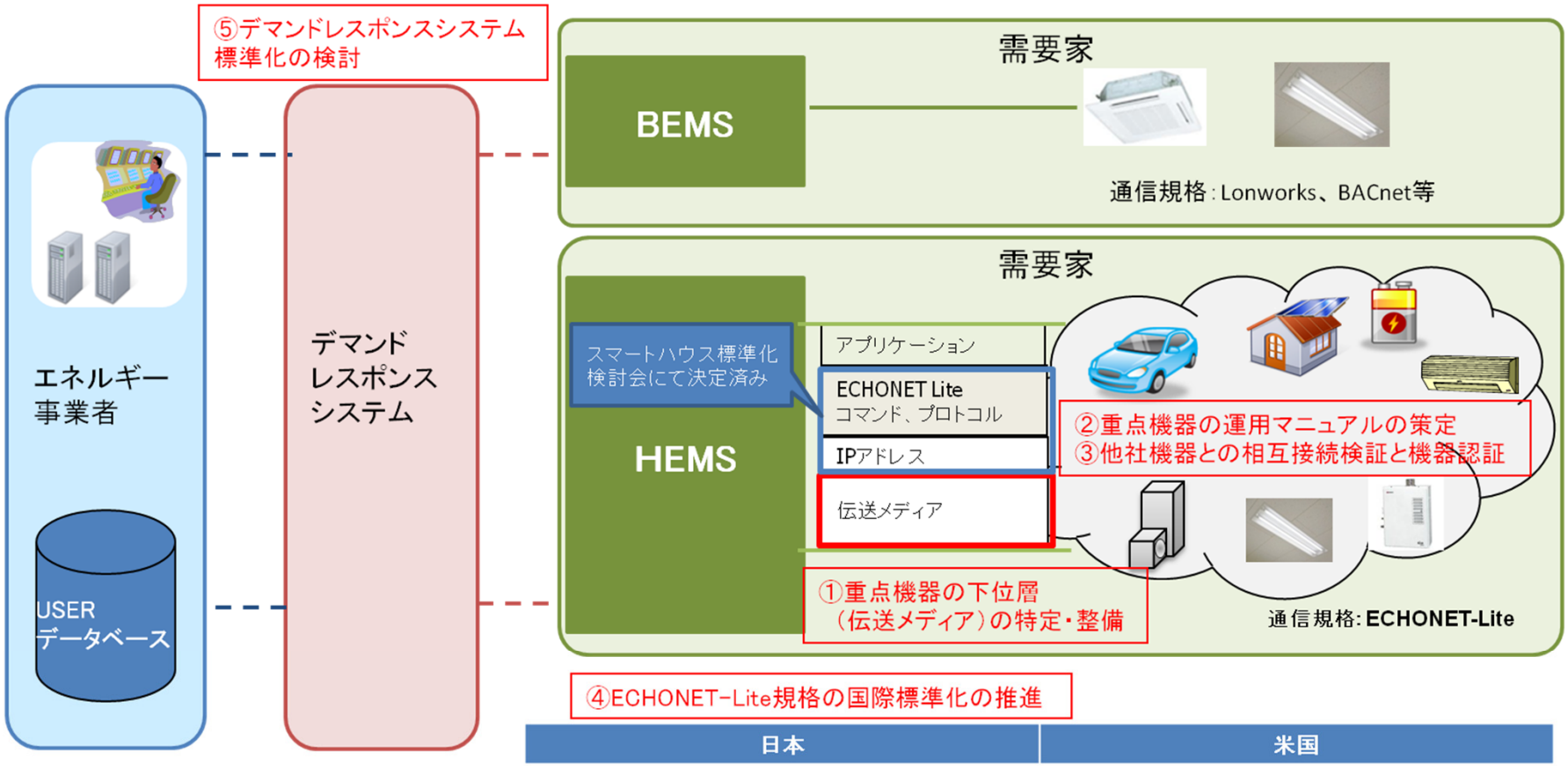
○2011年8月11日規格の制定
○家電機器、スマートメータ、太陽電池等を含む
約80種類の機器の制御を規程
○2011年12月21日規格の一般公開
○国際標準化のためにIEC（国際電気標準学会）
への提案作業を4月に開始済み。夏に正式提案予定

ECHONET-Liteにて規定されている機器の例

種類	機器名
メーター類	電力量メータ、水流量メータ、ガスメータ、LPガスメータ、分電盤メータリング、スマート電力量メータ、スマートガスメータ
エネルギー機器	住宅用太陽光発電システム、燃料電池、蓄電池
家電機器	家庭用エアコン、電動ブラインド、電動シャッター、電動カーテン、電動雨戸、電動ガレージ、電動天窓、散水器（庭用）、電気温水器、浴室暖房乾燥機、ホームエレベータ、床暖房、一般照明、設備照明、冷凍冷蔵庫、食器洗い機、食器乾燥機、洗濯機、衣類乾燥機 等
電気自動車（EV、PHV）	現在策定中

スマートハウス・ビルの普及に向けた標準化の検討

○日本型スマートハウス・ビルの更なる普及拡大に向けて、機器の設置・接続・保守管理等に係る事業者間のルール整備や、国際標準規格との融合・連携の検証等を進める。（下図における①～⑤）



④ECHONET-Lite規格の国際標準化の推進

日本		米国
ECHONET Lite（策定済）		SEP 2.0（策定中）
・スマートメーターやPV、蓄電池を含んだ約80種類の宅内外機器の細かな制御が可能	連携・補完が可能	・セントラル冷暖房やプール循環設備のON/OFF制御等のみ可能であり、機器の細かな制御は今後検討
・需要家主導の制御		・電力会社主導の制御

◆サイバーセキュリティとソフトウェアの信頼性

サイバー攻撃の現状

○サイバー攻撃の脅威は、近年、ますます巧妙化、多様化、深刻化。
○ほとんどの企業が何らかの形でインターネットを利用する今日、サイバーセキュリティ対策が経済安全保障上の重要課題。

近年のサイバー攻撃の事例

《インフラの制御システムへの攻撃》
2010年9月　イラン核施設を標的とし、制御システムに誤作動を起こさせるコンピュータウイルス「スタックスネット」によるサイバー攻撃が発生。ウラン濃縮に必要な遠心分離機が稼働不能に陥った。

《共通的な思想集団による攻撃、個人情報の大量流出》
2011年4月　ソニー子会社が提供するPlayStation Network他が、アノニマスと呼ばれる特定目的を持ってサイバー攻撃を行う匿名集団により攻撃され、約60か国・地域の約7700万人の個人情報が流出。

《情報窃取を目的とする標的型の諜報攻撃》
2011年9月　三菱重工業へ標的型メールによるサイバー攻撃があり、本社のほか工場、研究所など国内11拠点でウイルス感染。これにより、一部情報が外部に漏えい。（図1）

《日中関係の動きに係る我が国関連サイトへの攻撃》
2012年9月　中国の大手チャットサイト「YYチャット」等において、尖閣諸島に係る日本への抗議等に関する、日本関連サイトへの攻撃を呼び掛ける書き込みがなされた。満州事変の発生した18日前後において、裁判所等我が国の数多くの官民ウェブサイトにおいて改ざん、閲覧障害が発生。（図2）

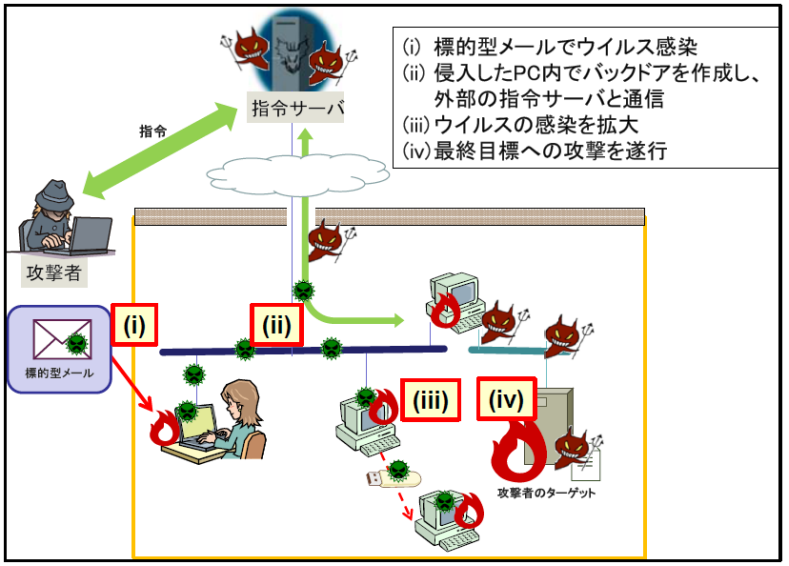


図1　標的型メールによる攻撃の事例

図2　サイバー攻撃によるウェブサイト改ざん（上記は、実際に改ざんされたサイトにアクセスし、表示された画面）

情報セキュリティを取り巻く環境の変化と現状認識

2010.1 Google等に対する標的型サイバー攻撃

2010.9 我が国政府機関に対するサイバー攻撃

2010.9 スタックスネットによるイランの核施設へのサイバー攻撃

2010.10 警視庁国際テロ情報流出

2010.11 尖閣諸島沖中国漁船衝突映像流出

2010.11 ウィキリークスによる米国外交公電等の暴露

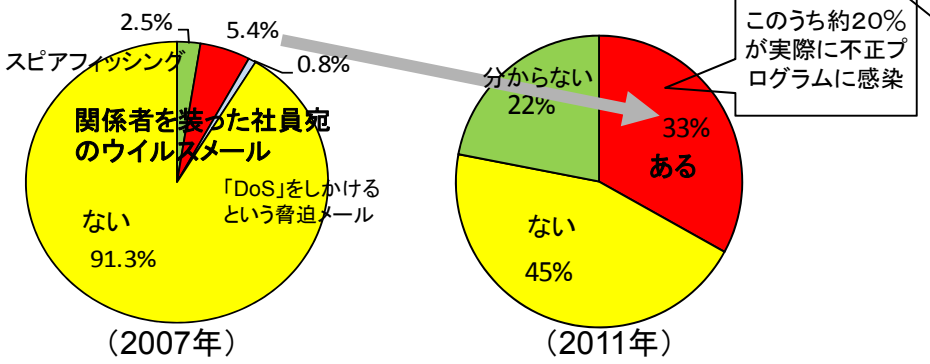
2011.3 東日本大震災によるサプライチェーン・ライフラインへの損壊

2011.4 ソニーに対するサイバー攻撃により大規模な個人情報漏えい

標的型サイバー攻撃の増加

特定の組織を標的とし、主として知的財産の詐取を目的とした**標的型サイバー攻撃が、我が国において4年間で6倍に増加**。

【我が国における標的型サイバー攻撃の有無】

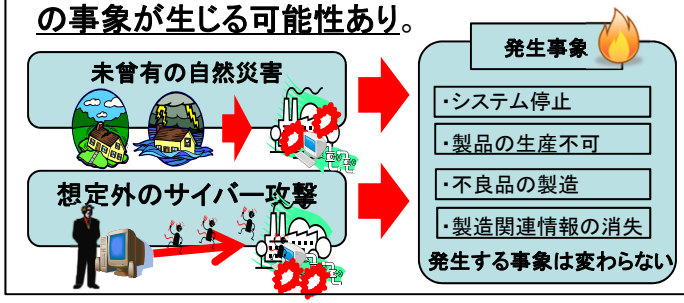


制御システムへの脅威も出現

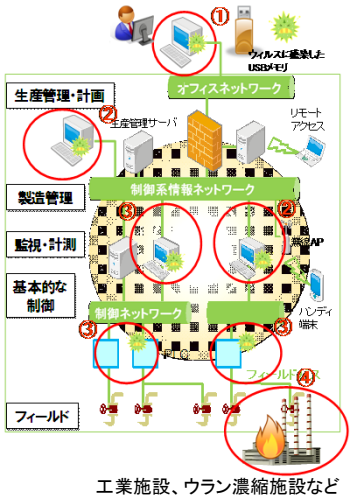
■ 発電所や工場等のプラント動作を監視・制御する**制御システムに対するサイバー攻撃が出現**。

- 海外では、プラントが1週間完全停止した事例あり。
- 日本では、設備系PC100台がウイルス感染し、工場のシステムが停止した事例などが数例あり。

■ **想定外のサイバー攻撃で東日本大震災と同様の事象が生じる可能性あり**。



【スタックスネットの攻撃事例】



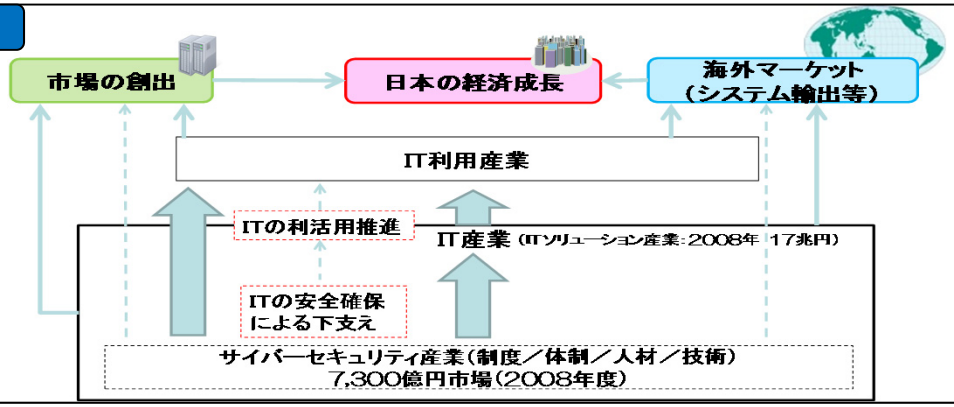
工業施設、ウラン濃縮施設など

価値の源泉となる知的財産流出

企業の競争条件を悪化

情報セキュリティと経済成長

ITの安全確保は、産業の発展に必要となるITの利活用を下支えしており、我が国の経済成長に不可欠。



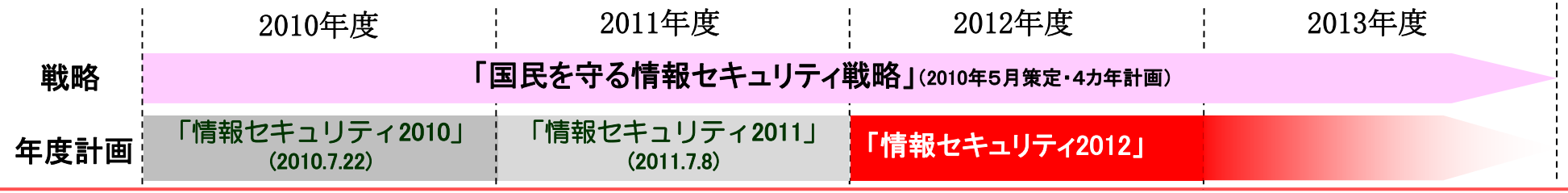
制御システム停止等

サプライチェーン ライフラインへの影響

「情報セキュリティ2012」の概要について＜情報セキュリティ政策会議決定（議長：内閣官房長官）＞

「情報セキュリティ2012」の位置付け

「国民を守る情報セキュリティ戦略」に基づく年度計画



情報セキュリティを取り巻く環境の変化

本格的なサイバー攻撃の発生と深刻化
- 我が国の政府機関における標的型攻撃の顕在化
- 更なる進化が見込まれる標的型攻撃　等

社会経済活動の情報通信技術への依存度の更なる高まりとリスクの表面化
- スマートフォン等の本格的な普及とマルウェア等による脅威の拡大
- 制御システム等に対するリスクの高まり　等

新たな技術革新に伴う新たなリスクの出現
- M2M※1(Machine To Machine)環境の出現　等

重大な情報通信システム障害のリスク回避に向けた取組の必要性の高まり
- 東日本大震災における電力の喪失や建物の損壊等
- 携帯電話事業者等におけるシステム障害の発生　等

諸外国における取組の強化
- 諸外国における情報セキュリティに対する戦略的な取組の強化
- サイバー空間における国際的規範作りに関する議論の進展　等

基本方針

国や国の安全に関する重要な情報を扱う企業等に対する高度な脅威への対応強化
- 標的型攻撃に係る官民連携の枠組みの構築と情報共有・分析検討の推進
- CSIRT等の機能を有する体制の構築と要員の整備・充実
- 標的型攻撃に効果的な研究開発の推進

スマートフォンの本格的な普及等新たな情報通信技術の広まりに伴うリスクの表面化に対応した安全・安心な利用環境の整備
- スマートフォン利用者への情報セキュリティ対策の周知
- スマートフォン、クラウドコンピューティング、制御システム、M2M等における情報セキュリティの確保

国際連携の強化
- ハイレベルによる戦略的な情報発信
- 情報セキュリティ政策に関する基本方針に基づく、サイバー空間に関する国際的枠組み作りへの参画

※1　ネットワークに繋がれた機械同士が人間を介在せずに相互に情報交換し、自動的に最適な制御が行われるシステムを指す。

「情報セキュリティ2012」の主要な施策について

1　標的型攻撃に対する官民連携の強化等

○ 官民の情報共有の更なる推進(内閣官房、関係府省庁)
○ CSIRT等の体制の整備及び連携の強化(内閣官房、全府省庁)
○ サイバー攻撃高度解析機能の整備(総務省、経済産業省)

2　大規模サイバー攻撃事態に対する対処態勢の整備等

○ 大規模サイバー攻撃事態等発生時の初動対処に係る訓練の実施等 (内閣官房、関係府省庁)
○ サイバー防護分析装置の機能強化(防衛省)
○ 悪質・巧妙化するサイバー犯罪の取締りのための態勢の強化(警察庁)

3　政府機関等の基盤強化

○ 情報セキュリティ緊急支援チーム(CYMAT)の設置(内閣官房、全府省庁)
○ 情報セキュリティガバナンスの高度化に向けた取組(内閣官房、全府省庁)

4　重要インフラの基盤強化

○ 共有脅威分析の実施(内閣官房)
○ 分野横断的演習の実施(内閣官房、重要インフラ所管省庁)
○ 制御システムに関する情報セキュリティの確保(経済産業省)

5　情報通信技術の高度化・多様化への対応

○ 官民連携・国際連携によるスマートフォン等の情報セキュリティ確保の推進(総務省、経済産業省)
○ 社会基盤としてのクラウドコンピューティングの情報セキュリティ確保の推進(総務省、経済産業省)
○ M2Mにおける情報セキュリティの在り方の検討及び研究開発の推進(内閣官房、総務省、経済産業省)

6　研究開発、産業振興の推進

○ 「情報セキュリティ研究開発戦略」の研究開発の推進(内閣官房、関係府省庁)
○ 情報セキュリティ産業の振興(内閣官房、総務省、経済産業省)

7　情報セキュリティ人材の育成

○ 情報セキュリティに係る競技会等の実施(総務省、経済産業省)
○ 情報セキュリティに関する教育における産学連携の促進(文部科学省、経済産業省)

8　情報セキュリティリテラシーの向上等

○ 「情報セキュリティ普及・啓発プログラム」の推進(内閣官房、関係府省庁)
○ 国際連携を活用した普及・啓発活動の実施(内閣官房、関係府省庁)

9　制度整備

○ サイバー刑法の円滑な施行(法務省)
○ 改正不正アクセス禁止法の適正な運用を始めとした不正アクセス防止対策の推進(警察庁、総務省、経済産業省)

10　国際連携の強化

○ ハイレベルによる戦略的な取組の強化(内閣官房、外務省、関係府省庁)
○ サイバー空間に関する国際規範作りへの参画等(内閣官房、外務省、関係府省庁)

経済産業省における「情報セキュリティ2012」への主な対応

官民連携による情報共有

○サイバー攻撃に関する情報共有を行う枠組みとして昨年10月に発足したJ-CSIP（ジェイ シップ）について、新たに4グループ、14組織が参加を表明。

○今後、更なる参加企業の拡大を検討。

J-CSIP : Initiative for Cyber Security Information sharing Partnership of Japan

J-CSIP（ジェイ シップ）

ハブ組織（ＩＰＡ）

新たに参加を表明

重要インフラ機器製造事業者	IHI、川崎重工、東芝、NEC、日立、富士重工、富士通、三菱重工、三菱電機
電力	電気事業連合会（6月29日参加）
ガス	日本ガス協会
石油	石油連盟、JX、出光興産、昭和シェル石油、富士石油
化学	宇部興産、昭和電工、住友化学、電気化学工業、トクヤマ、三井化学、三菱化学

サイバー攻撃高度解析機能の整備

○近年、攻撃手法がますます巧妙化・複雑化するサイバー攻撃に対応するため、サイバー攻撃解析協議会を発足（7月12日）。

○協議会の参加機関が保有する情報を元に、サイバー攻撃からの防御に必要な高度解析を実施。

○その結果を、NISC経由で関係省庁や重要インフラ関係事業者等へ提供し、サイバー攻撃対策に資する。

総務省 MIC Ministry of Internal Affairs and Communications

サイバー攻撃解析協議会

経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry

NICT 独立行政法人 情報通信研究機構

IPA 独立行政法人 情報処理推進機構 Information-technology Promotion Agency, Japan

Telecom-ISAC Japan Telecom Information Sharing and Analysis Center Japan

JPCERT CC®

高度解析の結果

NISC National Information Security Center

関係省庁、重要インフラ事業者、その他関係企業（J-CSIP参加企業）等

制御システム等のセキュリティ確保

○制御システムを含めた総合的なサイバー演習を電力、ガス、データセンター分野において実施。

○制御システムのセキュリティを確保するため、日米連携によるシンポジウムを7月13日に開催。

高度情報セキュリティ人材の育成

○若手向けセキュリティキャンプの実施。

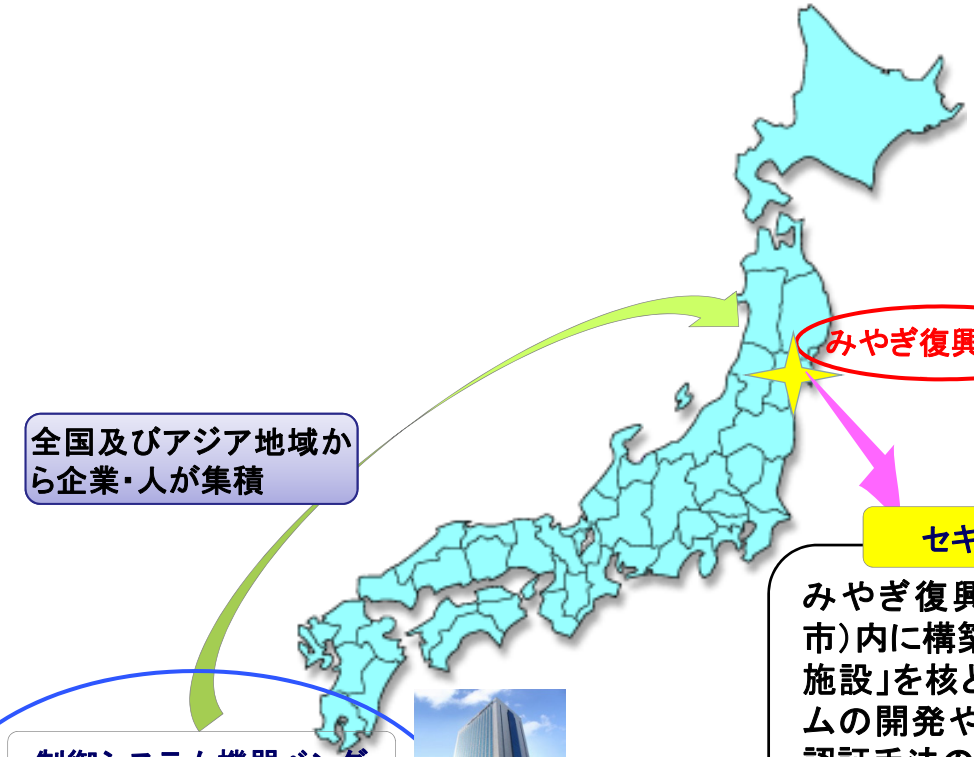
○セキュリティコンテスト全国大会の実施。

○情報セキュリティ人材の能力・知識の体系化。

サイバーセキュリティテストベッド（国際的な検証拠点）の構築

○被災地域におけるIT・電機分野での強みを活かした産業復興を実現するため、産学官連携の下、重要インフラITの安全性検証・普及啓発の国際拠点を整備。

○具体的には、宮城県多賀城市に構築中の「制御システム検証施設（テストベッド）」を中心として、人材育成プログラムの開発や、システム安全性評価・認証手法の開発、国際シンポジウムの開催等を実施。同分野で先行する米国等各国政府機関とも連携し国際拠点化を推進。



みやぎ復興パーク

全国及びアジア地域から企業・人が集積

制御システム機器ベンダ

制御システムユーザ

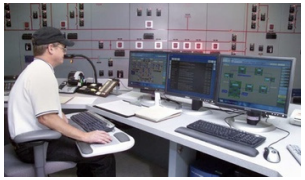
IT分野の研究者

等

制御システム安全検証で先行する米国とも連携

【アイダホ国立研究所】

2011年9月、牧野経済産業副大臣とチュー米国エネルギー省長官が研究協力を確認。



セキュリティテストベッド

みやぎ復興パーク（宮城県多賀城市）内に構築中の「制御システム検証施設」を核として、人材育成プログラムの開発や、システム安全性評価・認証手法の開発を実施。

重要インフラITの安全性検証・普及啓発の国際拠点を整備

制御システム検証施設

検証等のためPC

制御機器

ネットワーク

（参考）JPCERT／CCの概要

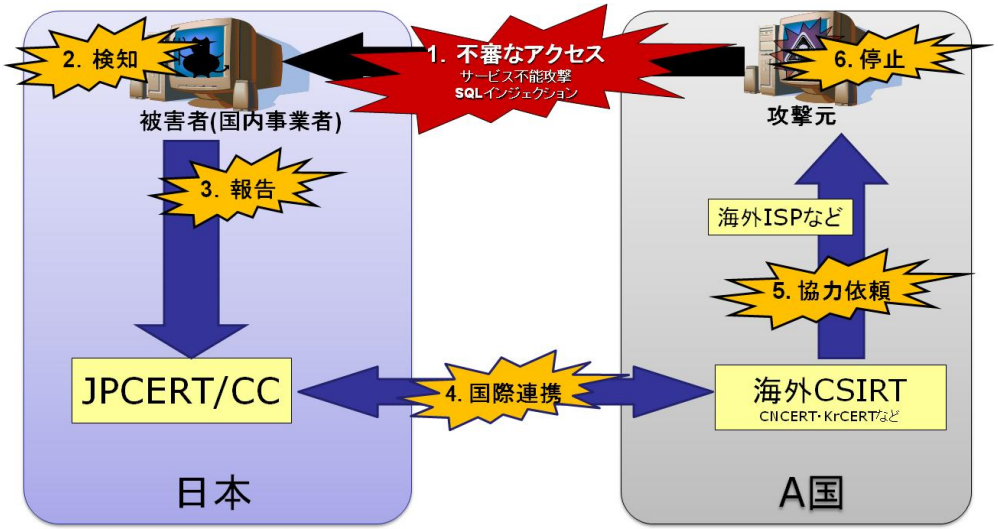
1．CSIRTの役割とJPCERT/CC

CSIRT（シーサート※）とはコンピュータセキュリティインシデントに対処するための専門組織であり、事前対策及び事中・事後対策を実施する。JPCERT/CCは企業内の円滑なインシデント対応のため、国内外CSIRTの構築支援や連携、マルウエア等の攻撃技術の分析を実施している。

2．海外CSIRTとの連携による不正サイトの停止

インシデントの多くは海外サイトが起因で発生する。国内外組織からの情報を受け海外窓口CSIRTと連携を取り、フィッシングサイトや攻撃元サイトの停止等を調整する。
特にアジア太平洋地域のCSIRT間では緊密に連携。

国際連携イメージ



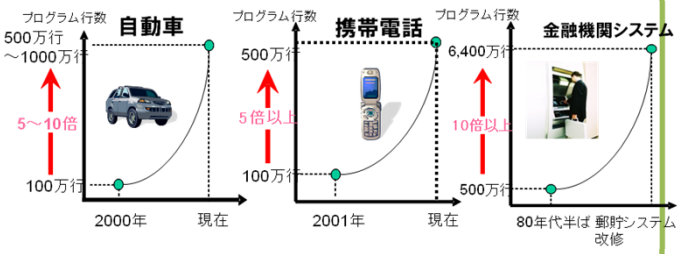
3．脆弱性関連情報の調整

JPCERT/CCは未公開脆弱性関連情報を起因としたサイバー攻撃を防止するため、未公開脆弱性情報について、関係機関（CSIRT等）と連携して、製品開発者が対策（修正パッチ等）を同時に公開するよう調整等を実施。

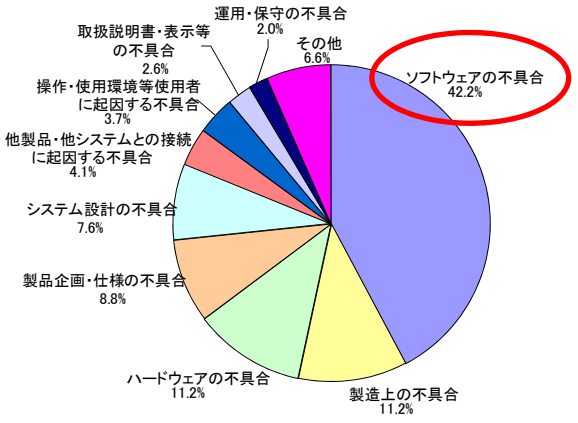
ソフトウェアの信頼性について

○ 製品・情報システムの高度化・複雑化に対応してソフトウェアの大規模化が進展。ソフトウェアに起因する製品の不具合率は全体の4割以上を占め、ソフトウェアの品質が製品等の品質を左右する要因に。
○ 信頼性・安全性の高い我が国製品等の海外輸出を促進するため、自動車など既存の製品分野や、スマートコミュニティなど複数の産業分野にまたがる高度な情報システムについて第三者がその信頼性・安全性等を評価・認証する枠組みが必要。
○ また、電力やガス、航空、医療分野等で使われる情報システム（重要インフラ）の信頼性を確保することは、今後の大規模災害等に対する強靱な耐性のある経済社会を構築する上でも重要。

ソフトウェアの大規模化



不具合の原因（再掲）



IT障害の事例

トヨタ自動車の大規模リコール（2009年～2010年）

米国で発生した運転中の急加速事故を受けて、トヨタ自動車が大規模なリコールを実施。米国運輸省は、事故の原因がトヨタ車の電子スロットル制御システムにあるとして調査を開始したが、2011年2月に当該システムに欠陥はなかったとの調査結果を公表した。

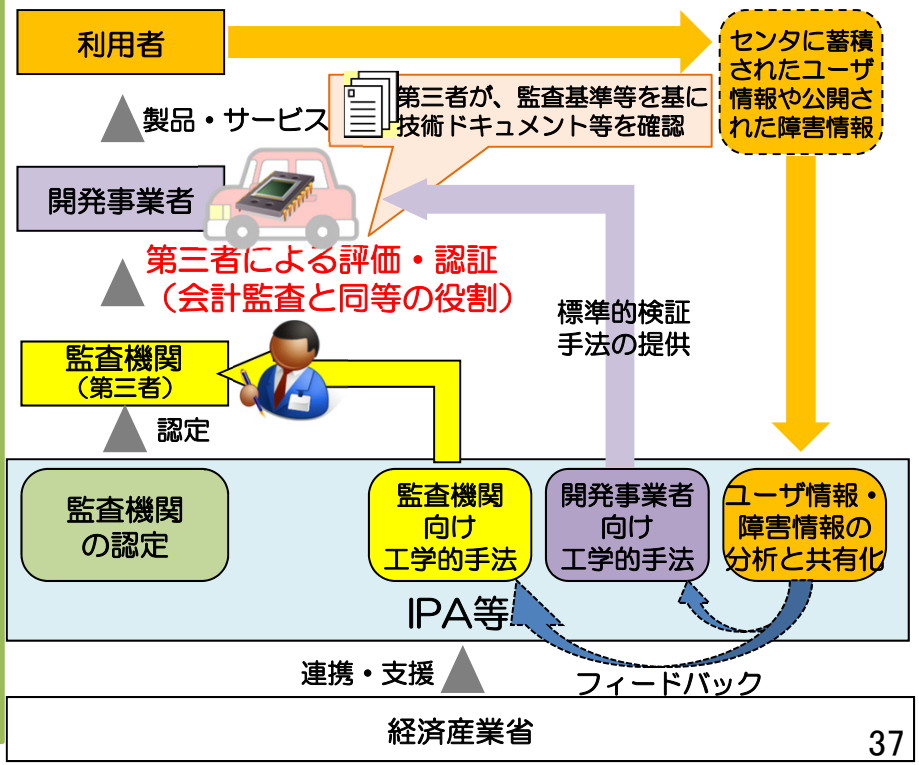
羽田航空管制システムの不具合（2010年）

気象情報を取り込むメモリ領域の設定ミスにより、メモリ領域の容量不足が発生。旅客便の欠航が24件、遅延が177件、約4，900人に影響。

医療情報システムの不具合（2010年）

医療情報システムの不具合により、医師が登録した処置内容とは異なる指示が出力され、3人の患者に誤注射。また、別の病院でも、点滴事故が3件、投薬誤りが1件発生。

ソフトウェア品質監査制度のフレームワーク（平成25年度を目途に創設予定）



◆IT人材の育成

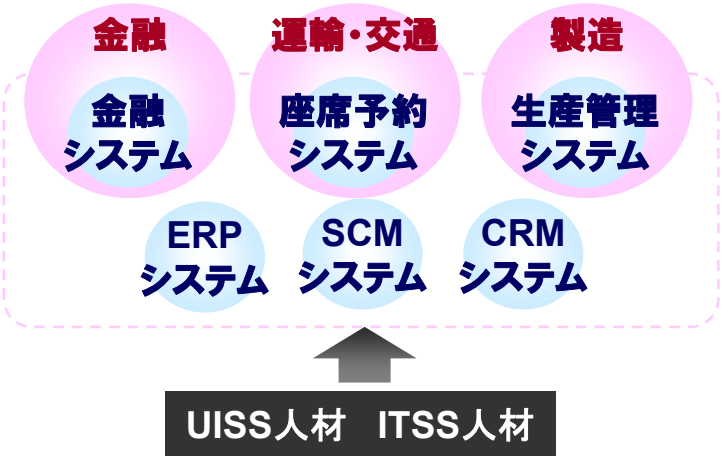
次世代高度IT人材の必要性

○従来、ITが既存の産業のビジネスの効率化を主に追求してきたのに対し、最近では、電力とITの融合によるスマートグリッドなどに見られるように、ITは産業の枠を超え、他産業との融合によってイノベーションを起こし、新たなサービスを創造する役割を担いつつある。

○このような異分野とITの融合領域においてイノベーションを創出し、新たな製品やサービスを自ら生み出すことができる人材を「次世代高度IT人材」と呼び、そうした人材の育成が喫緊の課題となっている。

従来型のIT

ITはこれまで、幅広い産業において、主に既存の産業内のビジネスを効率化させる役割を担ってきた。



従来型のIT人材は、様々な産業におけるビジネスの効率化に向けて、顧客のニーズを実現するための情報システムを生み出すという役割を担ってきた。この役割も、今後も引き続き重要であると考えられる。

ITと異分野との融合

一方で、近年、ITは産業の枠を超えて、多方面の分野において新たな製品やサービスを生み出す際の基盤になりつつある。

今後、異分野融合はますます進展することが予想される。
よって、これからは、異分野とITの融合領域においてイノベーションを創出し、新たな製品やサービスを自ら生み出すことができる人材が求められる。

高度IT人材の育成に向けた代表的施策

○深刻なIT人材不足が常態化する中、ITの経営への浸透、IT開発サービスの構造変化、グローバル化に対応した高度IT人材育成のための総合的な取組を実施。

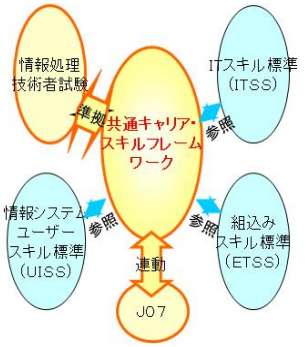
高度IT人材育成のための総合的な取組（代表的施策）

客観的なIT人材育成・評価指標の高度化・普及

・年間約60万人の応募者がある情報処理技術者試験とITに関する各種スキル標準を連動
・試験等の利便性向上による人材育成・評価指標の更なる普及を促進

- 共通キャリア・スキルフレームワーク（追補版）の活用により3スキル標準※1を更に普及。
- 今年度、情報セキュリティ人材の育成・スキルについて方向性を策定。
- 情報処理技術者試験※2の体系を見直し、各種人材スキル標準と情報処理技術者試験を整合化。
- 平成21年度より新たに「ITパスポート試験」を創設。
- 平成23年11月より、CBT※3方式による試験を導入。

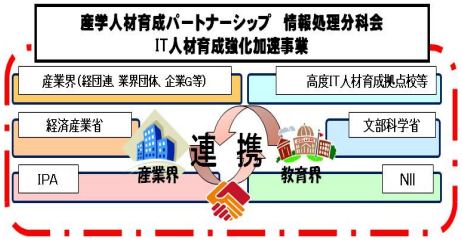
※1：IT技術者に求められるスキルを体系化した指標。「ITスキル標準」、「情報システムユーザースキル標準」、「組込みスキル標準」の3指標が整備されている。
※2： IT技術者の有する知識・技能を確認するための国家試験。年間約60万人が応募。
※3：CBT＝ Computer Based Testing の略。



産学連携による高度IT人材の育成

・文部科学省との協力関係のもと、産業界、教育界が連携した実践的な教育により、高度IT人材を育成。

- 産業界出身教員、産業界提供教材による実践的な学部教育を22年度から5つの大学で実施。
- 24年度以降、このような取組を16大学、2地域で展開。
- あわせて、実 践的なインターンシップを含む全国的な連絡会（ハブ機能）設置（運営はIPAを予定）。
- 産業構造変化を踏まえたIT技術者のキャリアパ ス策定を支援するモデルの提示。



若年IT人材の早期発掘・育成

・将来のIT産業を担う若年層に対し、産業界の知見を活用した早期IT教育の実施。

- 将来IT人材として期待される若い世代に対し、技術習得への励みとなるような高い目標を付与すること等を目的とし、「U-20プログラミング・コンテスト」を実施。
- 独創性、創造性等に秀でたソフトウェアの開発を行う優れた能力を有する人材(スーパークリエータ)の発掘・育成を実施。
- 夏期休暇中に合宿形式でセキュリティに関する高度な講習会を開催する「セキュリティ・キャンプ」を実施。平成24年度から官民連携※により実施。

※：平成24年2月セキュリティキャンプ実施協議会立ち上げ。

IT人材育成・評価指標のアジア展開

- **我が国が世界に誇るIT人材育成・評価指標をアジアワイドに展開。**

- アジア11カ国・地域のIT技術者試験と我が国情報処理技術者試験の相互認証を実施。
- バングラディシュへ情報処理技術者試験の導入支援を開始予定。（H24～）
- アジア各国のITスキル標準策定を支援。（平成24年度フィリピンへの導入支援3カ年目。ベトナムは策定済み。（H21））

相互認証の実施国

次世代高度ＩＴ人材の検討

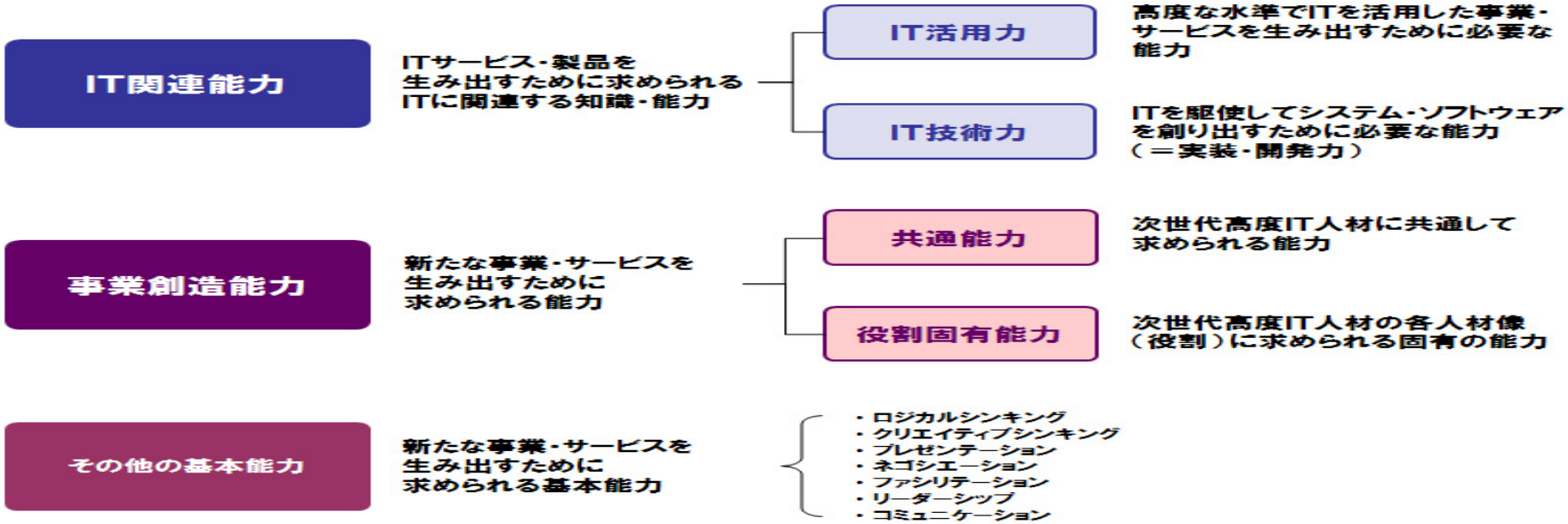
（１）次世代高度ＩＴ人材像は、「顧客やユーザとともに新たな事業を創出する／新たな価値（サービス）を生み出すことを主体的に担える人材（群）」として定義し、人材類型は、新事業・価値の創造を担うことから「事業創造系」として、人材像は、新たな事業・価値を描く「デザイナ」として整理。人材像の「デザイナ」は、６職種に整理。

●価値発見段階での職種　フィールドアナリスト

●サービスデザイン段階での職種　ITサービスデザイナ　ビジネスデザイナ　ITサービスアーキテクト　イノベーティブエンジニア

●事業創出段階での職種　プロデューサー

（２）求められる能力としては、「ＩＴ関連能力」、「事業創造能力」、「その他の基本能力」に大別。



※能力・知識モデル等については検討の方向性を示すまでに留め、名称、試験等の評価軸、育成するための制度設計については、制度設計に関心を示す民間や団体からの意見も踏まえ、引き続き検討していく。

産業構造審議会人材育成WG報告書

情報セキュリティ人材の育成

情報セキュリティ人材に係る能力／スキル・知識については、既存のスキル標準では十分とは言えず、今後の整備を行って、職種毎の育成の方向を検討していくものとし、具体化の方向性は以下のとおり

（1）情報セキュリティ技術の突出した人材

●現在行われている「官民協働セキュリティキャンプ」の充実

●CTF大会など情報セキュリティ関連コンテスト開催への支援や、その他発掘・育成事業などについて、国としてどのような支援が可能か検討。

●若年層の育成・活躍の場の創設

（2）情報セキュリティ人材に係る3スキル標準の見直し

3スキル標準における情報セキュリティに係る能力／スキル・知識の詳細化等を行い、必要に応じてスキル標準の見直しを行うこととし、企業の人材育成において、情報セキュリティに係る知識、スキルを普及させるよう取り組む。

各階層の人材育成

（1）中高年技術者の活用

●中高年技術者と学生の共同講座での学習経験と若さが結合することにより、新たな事業創出に結びつく機会を創出。

●ITコーディネータ等との連携し、高度IT技術者が、経営的知識を身につけることにより異分野融合による新たなビジネスの創出や価値を生み出すことの可能性を拡大。等

（2）若手層の育成

●次世代高度IT人材の基本的な知識項目をさらに精査し、大学生向け、社会人向けのカリキュラムを整備。

●IPAが事務局である「産学連携推進委員会」による実践的教育講座の取組の一層の拡大。

●U－20プログラミングコンテスト、セキュリティ・キャンプ、未踏事業などを一体的に取組み、相互に高めあう取り組みにしていく。等

ご清聴ありがとうございました。

Thank you very much for your kind attention.

経済産業省　商務情報政策局審議官

中山　亨